



GEODETSKI

ZVEZA GEODETOV SLOVENIJE

VESTNIK

Letnik 36

3

1992

25. GEODETSKI DAN
GEODEZIJA?

GEODETSKI VESTNIK

Glasiló Zveze geodetov Slovenije
Journal of Association of Surveyors, Slovenia

UDK 528=863
ISSN 0351 - 0271

Letnik 36, št. 3, str. 175-286, Ljubljana, oktober 1992

Glavna, odgovorna in tehnična urednica: mag. Božena Lipej

Programski svet: predsedniki območnih geodetskih društev in predsednik Zveze geodetov Slovenije

UDK klasifikacija: mag. Boris Bregant

Prevod v angleščino: Lidija Vodopivec

Lektorica: Joža Lakovič

Izhaja: 4 številke letno

Naročnina: Naročnina za organizacije in skupnosti je 20 000 SIT. Individualna naročnina je 400 SIT.
Številka žiro računa Zveze geodetov Slovenije: 50100-678-45062.

Tisk: Povše, Ljubljana

Naklada: 1300 izvodov

Izdajo Geodetskega vestnika sofinancira Ministrstvo za znanost in tehnologijo

Po mnenju Ministrstva za kulturo št. 415-211/92 mb z dne 2.3.1992 šteje Geodetski vestnik med proizvode,
za katere se plačuje 5% davka od prometa proizvodov.

Letnik 36

3

1992

geoin

**GEODETSKI INŽENIRING
MARIBOR**

Prešernova 1/III, SLO-62000 Maribor, SLOVENIJA
tel: 062/223-384 fax: 062/223-385

POKROVITELJ

25. GEODETSKEGA DNEVA

Rogaška Slatina, 23. in 24. oktober 1992

Nikon

GEODETSKI INSTRUMENTI:

- totalne postaje
- teodoliti
- nivelirji
- laserski nivelirji

GeoNic

SISTEM ZA REGISTRACIJO:

- registrator HUSKY[®] FS/2
- GeoNic PC - Basic softver
- GeoNic PC - DTM softver



PRIBOR ZA GEODETSKE MERITVE:

- nivelirske late
- trasirke
- stativi
- merna kolesa
- podložne plošče

CADdy

PROGRAMSKA OPREMA:

- prenos podatkov
- preračuni
- kartografija
- DTM, GIS

geoin

STORITVE:

- meritve
- skeniranje, vektorizacija
- računalniška obdelava

GEODEZIJA ?

/strokovno posvetovanje/

**25. Geodetski dan
Rogaška Slatina, 23. – 24. oktober 1992**

ZVEZA GEODETOV SLOVENIJE

MEDOBČINSKO GEODETSKO DRUŠTVO CELJE

Organizacijski odbor

- Tomaž Cink
- Majda Lončar
- Matej Maligoj
- Gojmir Mlakar
- Dušan Stepišnik
- Zvone Šilec
- Franc Vuk – predsednik

Redakcijski odbor

- Vasja Bric
- Franc Černe
- mag. Božena Lipej
- Alojz Pucelj
- Stanko Majcen
- mag. Roman Rener
- mag. Aleš Šuntar – predsednik

Generalni pokrovitelj: GEOIN d.o.o., MARIBOR

VSEBINA

CONTENTS

UVODNIK

EDITORIAL

- Milan Naprudnik: GEODEZIJA – TRENUTKI ODLOČITVE
SURVEYING – MOMENTS OF DECISION-MAKING 181

IZ ZNANOSTI IN STROKE

FROM SCIENCE AND PROFESSION

- Stanko Majcen: GEODETSKA SLUŽBA V NOVEM PRAVNEM SISTEMU 185
SURVEYING SERVICE IN NEW LEGAL SYSTEM 191
- Stanko Majcen: GEODETSKA SLUŽBA V NOVEM PRAVNEM SISTEMU 185
SURVEYING SERVICE IN NEW LEGAL SYSTEM 191
- Tomaž Banovec: GEODEZIJA, INFORMATIKA, STATISTIKA IN EVROPSKE
INTEGRACIJE
*SURVEYING, INFORMATICS, STATISTICS AND EUROPEAN
INTEGRATIONS* 197
- Boris Bregant: ENTITETE, ATRIBUTI, ODNOSI IN SESTAVI KOT KONSTRUKTI V
POJMOVNEM MODELU PODATKOVNE BAZE INFRASTRUKTURNIH
OBJEKTOV IN NAPRAV
*ENTITIES, ATTRIBUTES, RELATIONSHIPS AND SYSTEMS AS THE
TRANSPORTATION INFRASTRUCTURE AND PUBLIC UTILITIES
EQUIPEMENT CONCEPTUAL DATA MODEL CONSTRUCTIONS* 202
- Aleš Breznikar: MERITVE POSEDANJ NA LJUBLJANSKEM BARJU V LETU 1991/92
*LAND SUBSIDENCE MEASUREMENTS OF LJUBLJANSKO BARJE
IN 1991/92* 207
- Miran Ferlan: KATASTER ZGRADB – KATASTER STAVB
BUILDING CADASTRE – EDIFICE CADASTRE 211
- Zmago Fras: DIGITALNI ORTOFOTO – OSNOVNI INFORMACIJSKI SLOJ V GIS-U
DIGITAL ORTOPHOTO – BASIC INFORMATIONAL LAYER IN GIS 218
- Zmago Fras: FOTOGRAMetriJA DANES – JUTRI?
PHOTOGRAMMETRY TODAY – WHAT ABOUT TOMORROW? 223
- Božena Lipej: GEODEZIJA NA RAZPOTJU
SURVEYING AT THE CROSS-ROADS 229
- Edvard Mivšek: KVALITETNO IZBOLJŠANJE ZEMLJIŠKEGA KATASTRA V IZGRADNJI
DIGITALNE BAZE
*LAND CADASTRE QUALITY IMPROVEMENT IN DIGITAL DATABASE
SET UP* 234
- Edvard Mivšek: TEMELJNE ENOTE IN ENOTE VODENJA PODATKOV V DIGITALNI BAZI
ZEMLJIŠKEGA KATASTRA
*BASIC AND DATA MAINTENANCE UNITS IN DIGITAL LAND CADASTRE
DATABASE* 238
- Stanko Pristovnik: PERSPEKTIVE UPRAVNOPRAVNEGA DELOVANJA GEODETSKE SLUŽBE
*PERSPECTIVES OF SURVEYING SERVICE ADMINISTRATIVE-LEGAL
ACTIVITIES* 242
- Anton Prosen: UREJANJE PODEŽELJA – NOVA NALOGA GEODEZIJE
SHAPING OF RURAL SPACE – NEW TASK FOR SURVEYING 247
- Dalibor Radovan: ANALITIČNO KARTOGRAFSKO SENČENJE DMR S PSEVDOSLUČAJNOSTNIMI
RASTRI
*ANALYTIC CARTOGRAPHIC HILL SHADING OF DIGITAL TERRA
IN MODEL WITH PSEUDORANDOM RASTERS* 250

AKTUALNOSTI *CURRENT AFFAIRS*

Katarina Horvat:	POVABILO NA OGLED RAZSTAVNEGA PROSTORA MESTNEGA ZAVODA ZA INFORMATIKO <i>INVITATION TO VISIT THE DISPLAY-ROOM OF THE MUNICIPAL ESTABLISHMENT FOR INFORMATICS</i>	256
Božo Koler:	GEODETSKE IZMERE PRI OSUŠEVANJU LJUBLJANSKEGA BARJA <i>LAND SURVEYS BY SOIL IMPROVEMENTS AT LJUBLJANSKO BARJE</i>	258
Stanko Pristovnik:	PROBLEMATIKA EVIDENTIRANJA KATASTRSKIH PODATKOV V ZEMLJIŠKI KNJIGI <i>PROBLEM OF LAND CADASTRE DATA KEEPING IN LAND REGISTER</i>	261
Blaž Supej:	EKONOMIKA NABAVE GEODETSKIH INSTRUMENTOV <i>ECONOMICS OF SURVEYING INSTRUMENTS SUPPLY</i>	264
Blaž Supej:	GEONIC – PRIMER AVTOMATIZIRANEGA GEODETSKEGA SISTEMA <i>GEONIC – EXAMPLE OF AUTOMATED SURVEYING SYSTEM</i>	268
Radoš Šumrada:	OCENA JEP TEMPUS PROGRAMA ELIS'92 <i>EVALUATION OF JEP TEMPUS PROGRAMME ELIS'92</i>	272
Aleš Šuntar:	RAČUNALNIŠKO VODENJE ZEMLJIŠKEGA KATASTRA <i>COMPUTER-AIDED LAND CADASTRE</i>	276
Florijan Vodopivec:	SLOVENSKA GEODEZIJA V MEDNARODNEM PROSTORU <i>SLOVENE SATELLITE GEODESY IN INTERNATIONAL SPHERE</i>	281

UVODNIK

Jubilejni 25. Geodetski dan naj bi bil zaznamovan s problematiko naše stroke, ki se tokrat predstavlja pod več vprašaji. O resnosti napovedane teme govorijo predstavljeni referati, s pomočjo razmišljanj in predlogov ostalih udeležencev geodetskega simpozija pa bi morali oblikovati nekaj trdnih stališč ter usmeritev, ki bi jih nosilci izpeljali v letu dni.

Vsem referentom in tistim, ki boste sodelovali s pobudami ter predlogi, se za sodelovanje zahvaljujemo!

Redakcijski odbor

GEODEZIJA – TRENUTKI ODLOČITVE

UVOD

V duhovitem vabilu referentom za letošnji Geodetski dan, v njem je nekaj aškerčevstva, ki nam je domač že zaradi Mejnika, se je redakcijski odbor odločil za splošno temo „GEODEZIJA?“. V pravem trenutku! Vendar pa, sodeč po naslovih, od 25 prijavljenih referatov le trije sprejemajo izziv redakcijskega odbora. Morda so trije referati robni, vsi ostali pa so sicer pomembni zaradi vsebinske ali tehnološke naravnosti, vendar izrazito odstopajo od razpisa. Je tudi to izraz krize slovenske geodezije? Osebnost sem razumel vprašaj, ki skupaj z narekovajem daje pečat besedi GEODEZIJA tako, kot to slovnično ločilo tolmači Slovar slovenskega knjižnega jezika – V. knjiga (Ljubljana 1991). VPRAŠAJ „?“ „znamenje, podobno narobe obrnjenemu S s piko spodaj, izraža vprašanje, dvom o čem“. VPRAŠANJE pa je nekaj, kar je potrebno pojasniti, rešiti. Seveda pa vprašanje zadeva VPRAŠANCA. Kdor je vprašan – to je lahko tudi imaginarno okolje, vendar mora krivdo in odgovornost prevzeti konkretna oseba. To potrjuje zgodovina od antičnih časov do procesa v Nuernbergu. Enaka zakonitost velja tudi za geodezijo. Zato sem v prijavi referata poudaril, da je povest o štirih ljudeh EVERYBODY, SOMEBODY, NOBODY, ANYBODY, od katerih se vsak izgovarja na drugega, zgolj pripoved.

OD LETA 1968 DO LETA 1992

Naših 25 let – smo se mar zbrali na „obletnici mature“? Da, saj smo pred 25 leti maturirali. Ne v rednem junijskem roku, z zamudo, 6. in 7. decembra v nekdanjem

Klubu poslancev. Zveza geodetskih inženirjev in geometrov Slovenije je v teh dneh v Ljubljani organizirala „Posvetovanje o nadaljnjem razvoju geodetske dejavnosti v R Sloveniji“. Na naslednjem posvetovanju 1969. leta v Mariboru pa smo to posvetovanje naknadno poimenovali PRVI GEODETSKI DAN. Tudi pred tem letom, od ustanovne skupščine današnje Zveze geodetov Slovenije smo, oziroma so geodeti razpravljali o pomembnih zadevah stroke, kot so izobraževanje, organiziranost, metode dela, pa zelo zgodaj že o gmotnem položaju geodetov. In prav gmotni položaj je narekoval izbor teme na prvem geodetskem dnevu „Nadaljnji razvoj geodetske dejavnosti“. Treba se je spomniti, da smo v času, ko nihče ni bil brezposeln – na tem mestu se ne spuščam v varljivost takšne bilance v takratnih razmerah državno-administrativnega gospodarstva, ko si za figuranta pri geodetskih delih s težavo lahko najel le mladoletnika ali upokojenca, z zvezo še zapornika – arestanta, bili kot generacija in stroka v KRIZI. Ni bilo sredstev iz proračuna, ni bilo naročil, ne dela. Geodeti smo se v 60 letih ponujali drugim strokam, odhajali v tujino. Tudi takrat smo se spraševali, odgovore na vprašanja iskali na 1. Geodetskem dnevu in jih tudi našli. V naslovnem 25 let starem referatu smo analizirali povojni razvoj, „odkrili“ vzroke krize in se odločili za novo vlogo geodezije, s tem seveda za nove vsebine dela in modernizacijo. Vredno je ponoviti takratne usmeritve za vsebino dela, ki so obsegale: katastrofe nepremičnin – zemljišč, zgradb in komunalnih naprav, topografske karte majhnih, srednjih in velikih meril, vrednotenje kmetijskih zemljišč, geodetske prostorske evidence, ki smo jih takrat razumeli kot analizirane preglede posameznih fizičnih sestavin prostora, generaliziranih iz osnovnih geodetskih podatkov in tematskih kart v obliki atlasov. Na istem posvetu smo tudi že „proglasili“ parcelo kot zbiralko vseh podatkov, pomembnih za urejanje prostora, vključno s podatki o prebivalstvu in gospodarstvu. Odločili smo se za sodobne metode dela, fotogrametrijo, pa tudi za elektronsko obdelavo podatkov.

Danes se lahko VPRAŠAMO (po Sokratu), ali je kaj novega pod soncem. V osnovni usmeritvi geodetske stroke ni kaj spreminjati, ne v vsebini dela ne v tehnologiji. Treba je le iti v korak s časom, upoštevati nove potrebe uporabnikov, spremljati razvoj v svetu. Med nekdanjimi in sedanjimi geodetskimi prostorskimi evidencami in današnjimi prostorskimi je seveda razlika, kot je razlika med nekdanjo elektronsko obdelavo zemljiškega katastra in današnjim GIS-om. Razvoju smo sledili, zato tudi ni razlog današnje KRIZE v osnovni strokovni usmeritvi. In če ni v stroki, je lahko zgolj v oblikovanju in izvajanju GEODETSKE POLITIKE.

Pa poglejmo, kaj se je v geodeziji dogajalo v zadnjih 25 letih, zakoličenih s 25 posveti. Preletimo njihovo vsebino. V prvih 20 letih smo kar po vrsti obravnavali aktualne teme vsebine in metod, od inventarizacije prostora, zakonodaje, informacijskih sistemov, osnovnih geodetskih evidenc do tehnologije. V zadnjih petih letih pa smo pod različnimi naslovi kar trikrat razpravljali o vlogi geodezije v družbi in o njenem preživetju. Ali je lahko temu zgoščenemu zaporedju razpravljanja o vlogi geodezije v družbi razlog napačna orientacija na 1. GEODETSKEM DNEVU? Težko! Praksa je ničkolikokrat potrdila pravilnost takratne usmeritve in razvoj v svetu jo vedno znova potrjuje. Ali je razlog sedanje KRIZE v geodeziji morda v splošnih gospodarskih težavah, ki jih slovenska družba preživlja ob prehodu v tržno gospodarstvo? Tudi težko, po vlogi in po pomenu dejavnosti geodeziji sorodne stroke, kot so statistika, hidrometeorologija, seizmika in druge, še zdaleč ne preživljajo krize. Ali imamo

potemtakem dovolj stanovske energije, da se VPRAŠAMO, ali je razlog za krizo v nas samih. KDO je potemtakem VPRAŠANEC?, kateremu lahko zastavimo vprašanje o njenih vzrokih. VPRAŠEVALCI so znani. To smo vsi zbrani na „obletnici mature“, pa tudi uporabniki geodetskih storitev in uslug. Odgovor na to VPRAŠANJE moramo dobiti na 25. GEO-ju, če je v nas še kaj pokončne drže.

IZ PRETEKLOSTI PREK SEDANJOSTI V PRIHODNOST

Ne nameravam podrobno predstavljati že nekajkrat povedanih ocen in predlogov o vsebini in metodah geodetskega dela. To so bile teme GEO-dnevov. Osebnostem sem poleg kolegov/kolegic preteklost, sedanost in prihodnost geodezije v Sloveniji razčlenil na 22. GEO-dnevu. O prihodnosti in perspektivah geodezije sem govoril pred tremi leti na Sedlarjevih srečanjih, v letošnjem letu pa objavil članek v Geodetskem vestniku. Temu nimam kaj dodati. V teh objavah sem med drugim zapisal, da smo zaradi monopola izvajalskih organizacij kot zaradi oblastniških pozicij državne uprave, bolj tiste s področja družbenega planiranja kot geodetske, proizvajali vedno bolj podrobne podatke – primer TTN 1:5 000 v odnosu do 1:10 000, ne glede na to, ali je bila taka podrobnost družbenoekonomske utemeljena ali ne, tehnično je bila vsekakor izvedljiva. O posledicah geodetskega „pikolovstva“, da je treba vsako potezo o urejanju prostora, določeno administrativno v „loncu“ nereálnih politično-ekonomskih teženj, opredeliti na TTN 1:5 000, za občinsko raven pa na zemljiško parcelo, je bilo veliko rečenega tako v strokovnih krogih (med prostorskimi planerji) kot v javnosti. Bili so časi, ko si proti lahko protestiral le z odstopom.

Manj pa je znano, čeprav dokumentirano, da ob izteku 70. let, zaradi že omenjenih pozicij izvajalcev geodetskih del, ni prišlo do združitve geodetske upravne veje z izvajalsko oz. njenim netržnim delom. Skratka, ni prišlo do oblike organiziranosti, kakršno so imele geodetske službe drugod po Evropi, za kakršno so se takrat odločile nam po družbenem pomenu sorodne dejavnosti in v kakršno danes s toliko težav in odporov vstopamo. Bili so časi, ko se je s frazami o samoupravljanju lahko zrušil za sejo vlade pripravljeni predlog o reorganizaciji geodetske službe.

Vse se je odvijalo sicer v legalnih, ne pa v legitimnih mejah. Vrnimo se k stvarnosti: mreže, karte, podatki o zemljiščih in nepremičninah so nedvomno temeljna dejavnost geodetske stroke. Njena nadgradnja pa se mora prilagajati razvijajočim se potrebam uporabnikov, tako tistih iz upravnopravnih področij kot potrebam v zvezi s projektiranjem, prostorskim planiranjem ter varstvom naravnih dobrin in človekovega okolja – imperativa današnjega dne pri nas, v Evropi in svetu. Prikličimo si v spomin, kako so v Evropi komunalni informacijski sistemi iz 60. let prerasli v 70. v prostorske in ti v 80. v celovite sisteme za urejanje prostora in varstvo okolja. Ali smo slovenski geodeti, ki smo se 1991. leta udeležili nemško-avstrijskega geodetskega dne, razumeli izziv njihove teme „Okolje in prostorske informacije – meriti, načrtovati, odločati“. Če je bila geodezija 19. stoletja obdobje zemljiškega katastra, geodezija 20. stoletja kartografske in tehnične dokumentacije o zemljiščih in objektih, bo geodezija 21. stoletja obdobje informacij o prostoru in okolju. Geodetska politika in stroka morata storiti vse, da bosta kos izzivom 21. stoletja! Danes je tem izzivom lažje slediti in jih tudi uresničevati kot pred četrto stoletja. V tem obdobju so se razvile teoretične osnove informacijskih sistemov, ki nas učijo, da so proizvajalci podatkov – geodeti in uporabniki v neprekinjeni igri, v kateri ni nadrejenega in podrejenega, temveč zgolj

enakopravno partnerstvo. Le proizvajalci podatkov lahko povedo, kaj nudijo, uporabniki pa opredeljujejo, v kakšni obliki, v kakšnem času in za kateri prostor določene podatke potrebujejo. Njihova KAKOVOST pa ni v čim večji podrobnosti, temveč nasprotno, v združevanju posameznih podatkov v informacijske celote, kakršne potrebuje uporabnik glede na svoje cilje, programe in projekte. Smo slovenski geodeti to sposobni storiti? Smo sposobni razčleniti in ovrednotiti osnovne sestavine geodetskega informacijskega sistema ali pa bomo stopicali na mestu z varljivim zadovoljstvom, da smo vsako parcelo koordinatno protokolirali enkrat za vselej in za vsako rabo. Pa če ne verjamemo teoretičnim osnovam sodobnih informacijski sistemov, nas bo morda prepričal ameriški farmar, ki je bil pred 25. leti zgolj proizvajalec kmetijskih pridelkov, danes pa ima lastno prodajno mrežo, uspešnejši tudi lastna letala za transport pridelkov na Japonsko. Geodeti danes ne potrebujemo učenih besed, ideologij in filozofij, na VPRAŠAJ potrebujemo enostaven odgovor, ki bo pomagal odpraviti tresljaje, opredeljene v prvem odstavku razpisa referatov.

O MITU IN RESNIČNOSTI

Sedaj pa še besedo o mitu in resničnosti slovenske geodezije. Beseda MIT je po že citiranem slovarju slovenskega knjižnega jezika pripoved o starodavnih doživetjih. Vzbuja asociacijo s sanjami, v katerih želimo biti pomembni, vplivni, močni. RESNIČNOST pa je nekaj, kar resnično obstaja. Kaže se v naši užaljenosti, ker se sprejem nove zakonodaje stalno odmika, ker se finančna sredstva pičlo odmerjajo, še posebej pa smo užaljeni, ker nam naveza oblasti in informacijske demagogije narekuje prihodnje naloge. In resnično je danes slovenska geodezija pred temeljno odločitvijo: ali se podrediti pritiskom od zunaj ali uveljaviti strokovno „neodvisnost“. In resnično tudi ni pravi trenutek za odpovedovanja direktorskih položajev, pa nénačelnega vračanja na že odstopljeni položaj, se gremo otroške igrice? Bomo kot organizirana stroka s tradicijo, mnogo daljšo kot marsikatera druga stroka, kot stroka, ki je priznana v svetu, prevzemali „uvožene“ odločitve o vsebinsko-tehničnih sestavinah našega dela? In tukaj odgovornost VPRAŠANCA, končati mora! Ostane mu zgolj, da zastavi VPRAŠANJE sebi. Je bil ta VPRAŠAJ potreben? Da! Če sem začel po Aškercu, naj končam po Prešernu: Mar ni junaka med mlajšimi, skupaj nas je čez 1000, ki ima dovolj strokovnega znanja, ki je komunikativen in hkrati strateg, da v sedanji krizi stroke ponudi zgolj odgovor na eno VPRAŠANJE, KDO?

izr. prof. dr. Milan Naprudnik

Prispelo za objavo: 16.9.1992

GEODETSKA SLUŽBA V NOVEM PRAVNEM SISTEMU

Stanko Majcen

MVOUP-Republiška geodetska uprava, Ljubljana

Prispelo za objavo: 16.9.1992

Izveleček

Na podlagi ustave ter zakonov o lokalni samoupravi, državni upravi in javnih službah je v prispevku predlagano, da se dejavnost geodetske službe opravlja na državni ravni, s tem da se posamezne naloge opravljajo kot javna služba.

Dejavnost geodetske službe na državni ravni naj bi opravljale Republiška geodetska uprava in okrajne geodetske uprave z izpostavami, določene naloge pa bi se lahko prenesle na mestne geodetske uprave.

Ključne besede: geodetska služba, Geodetski dan, javna uprava, organizacija, Rogaška Slatina, Slovenija, zakon, 1992

UVOD

V novi samostojni državi Sloveniji smo sprejeli novo ustavo ter vrsto zakonov, nekaj pa jih je še v postopku sprejemanja. Ti neposredno ali posredno vplivajo na organiziranost geodetske službe. Nova organizacija in pristojnosti geodetske službe bodo urejene v novem Zakonu o geodetski službi. V uvodu naj opredelim, kaj si predstavljam pod pojmom „geodetska služba“ oziroma „dejavnost geodetske službe“. Temeljna naloga geodetske službe je zagotavljanje standardiziranih geodetskih prostorskih evidenc o legi, obliki, vrsti rabe, lastnini in drugih elementih prostora. Med predmetne geodetske prostorske evidences (v nadaljnjem besedilu: evidences geodetske službe) štejejo zlasti naslednje evidences: zemljiški kataster, kataster zgradb, register upravnih teritorialnih enot, register hišnih števil, evidenci o geodetskih točkah in državni meji, topografske načrte, topografske in pregledne karte. Poleg temeljnih nalog geodetske službe pa naj bi geodetska služba zagotavljala izvedbo določenih geodetskih storitev, ki so splošnega javnega pomena in ki neposredno vplivajo na evidences geodetske službe oziroma se lahko opravijo le na podlagi teh evidenc (v nadaljnjem besedilu: geodetske storitve).

GEODETSKA SLUŽBA NA DRŽAVNI ALI LOKALNI RAVNI?

Odgovor na zastavljeno vprašanje je treba iskati predvsem v ustavi Republike Slovenije (v nadaljevanju: ustava) ter v novih zakonih s področja lokalne samouprave, državne uprave in okrajev, ki so v pripravi. Lokalna samouprava v sodobnih državah sicer ni enotno urejena, vendar je povsod skupno, da se na lokalni ravni samostojno urejajo določene zadeve bolj ali manj neodvisno od državne oblasti. Torej imajo pri izvajanju lokalnih zadev odločilen vpliv prebivalci lokalne skupnosti, ki te zadeve urejajo glede na njihove potrebe in možnosti. Država se v reševanje lokalnih zadev ne vmešava, kar pomeni, da se na lokalni ravni ne opravljajo zadeve, ki

morajo biti enotno urejene in enotno izvajane za vse državljane, take zadeve spadajo v pristojnost države.

Ustava ureja glede lokalne samouprave le najpomembnejše (9. ter 138. do 144. člen), ostalo pa bo urejeno v posebnem Zakonu o lokalni samoupravi, katerega predlog za izdajo zakona z osnutkom je še v postopku. Tako ustava določa, da je samoupravna lokalna skupnost občina, ki se lahko samostojno odloča o povezovanju v širšo samoupravno lokalno skupnost, tudi v pokrajino, če gre za urejanje in upravljanje lokalnih zadev širšega pomena. Ustava nadalje določa, da spadajo v pristojnost občine tiste lokalne zadeve, ki jih lahko samostojno ureja občina in ki zadevajo samo prebivalce občine. Občina se financira iz lastnih virov. S tem je ustava dejansko na splošno razmejila zadeve, ki spadajo na državno oziroma lokalno raven. Ustava tudi določa, da je prenos posameznih nalog iz državne pristojnosti na občino ali širšo samoupravno lokalno skupnost možen z zakonom, in to le po predhodnem soglasju z občino ali širšo samoupravno lokalno skupnostjo in če država zagotovi za izvedbo teh nalog tudi potrebna sredstva. V tem primeru opravljajo državni organi poleg nadzora nad zakonitostjo tudi nadzor nad primernostjo in strokovnostjo dela občine oziroma širše samoupravne lokalne skupnosti.

Poleg tega pa lahko prenese država na širše samoupravne lokalne skupnosti določene zadeve iz državne pristojnosti v njihovo izvirno pristojnost, vendar pa je to možno le v sporazumu z njimi. Pri tem država določi udeležbo teh skupnosti pri predlaganju in izvrševanju nekaterih zadev iz državne pristojnosti. Načela in merila za prenos pristojnosti se uredijo z zakonom. V tem primeru opravljajo državni organi le nadzor nad zakonitostjo, potrebna sredstva za izvedbo prenesenih zadev zagotavlja širša samoupravna lokalna skupnost sama. Ustava opredeljuje poleg običajne občine tudi mestno občino. Z zakonom se lahko določene naloge iz državne pristojnosti, ki se nanašajo na razvoj mest, prenesejo na mestno občino, ki jih le-ta opravlja kot svoje naloge. Tudi v tem primeru opravljajo državni organi le nadzor nad zakonitostjo izvedbe teh nalog, potrebna finančna sredstva pa zagotavlja mestna občina sama.

V tezah Zakona o lokalni samoupravi je predvideno, da lahko država z zakonom poveri pokrajini izvrševanje posameznih zadev iz državne pristojnosti. Pokrajina te zadeve opravlja kot državne zadeve po navodilih in s sredstvi države. V delovnem gradivu o oblikovanju novih občin v Republiki Sloveniji je predvideno, da bi bilo ob manj podrobni delitvi v Sloveniji 230 občin, ob bolj podrobni delitvi pa 242 občin. V istem gradivu je tudi pobuda o številu vmesnih enot med občino in republiko. Če naj bi se na vmesni stopnji opravliale le naloge državne uprave, bi bilo smiselno imeti 22 do 25 okrajev, če pa bodo nove pokrajine istočasno instrument državne uprave in bo obvezno združevanje občin v širše samoupravne enote, naj bi bilo 12 ali 8 pokrajin.

Z Zakonom o državni upravi naj bi bila določena tudi upravno-teritorialna organizacija državne uprave. Za decentralizirano opravljanje nalog državne uprave se predlagajo upravni okraji (v nadaljevanju: okraji). Okraj naj bi bil organiziran za več občin, praviloma za območje pokrajine. Območje okrajev bo določil zakon. Naloge okraja se opravljajo v notranjih organizacijskih enotah za posamezna področja oziroma območja, določena z aktom o organizaciji, ki ga bo izdal okrajni načelnik. Glede na obseg, naravo in način opravljanja nalog notranjih organizacijskih enot okraja se za območje ene ali več občin lahko organizirajo

izpostave. Zakon naj bi določil na splošno tudi naloge okrajev, tako bi okraji odločali na prvi stopnji v upravnih zadevah iz državne pristojnosti, če ni z zakonom drugače določeno. Nadalje bi okraji opravljali določene naloge iz pristojnosti ministrstev v zvezi z nadzorom nad zakonitostjo dela organov lokalnih skupnosti oziroma nadzorstvom nad primernostjo in strokovnostjo njihovega dela v zadevah iz državne pristojnosti, ki so prenesene na lokalno skupnost. Poleg tega opravljajo okraji tudi druge upravne naloge iz državne pristojnosti, določene z zakoni, ki urejajo posamezna področja.

Zakon o državni upravi naj bi tudi določil, da se pokrajinskim organom poveri opravljanje nalog iz pristojnosti okraja, če sta okraj in pokrajina organizirana za isto območje. Pokrajini je možno poveriti opravljanje nalog z njenim predhodnim soglasjem in po postopku, ki ga določa zakon. Navedeni zakon pa predvideva tudi organiziranje območnih enot posameznega ministrstva za opravljanje specializiranih nalog z delovnega področja ministrstva, ki jih ni mogoče opravljati v okrajih. Območje enote zajema praviloma več občin ali več pokrajin. Zakon o državni upravi naj bi tudi določil, da prevzame država od občine tudi upravne naloge na področju geodetske službe, in sicer v 3 mesecih po uveljavitvi zakona, ki bo določal območje okrajev, in da te naloge, razen nalog upravnega nadzorstva, opravljajo okraji.

Na podlagi povedanega o lokalni samoupravi je odgovor na zastavljeno vprašanje tega poglavja le eden – naloge geodetske službe spadajo v državno pristojnost. Prav tako ni vprašljivo, da je izvajanje nalog geodetske službe potrebno razdeliti med ministrstvo (oziroma med Republiško geodetsko upravo) in okraje. Da bi državljani oziroma stranke čim lažje zadovoljili svoje potrebe, je potrebno organizirati izvajanje določenih nalog na okrajnih izpostavah. Podrobnejša opredelitev vsebine nalog geodetske službe ter delitev izvajanja teh nalog med ministrstvom, okrajem in okrajno izpostavo, ki jo bo potrebno opredeliti v Zakonu o geodetski službi, pa je manj jasna. Posamezne naloge, predvsem strokovno-operativna dela oziroma geodetska izmeritveno tehnična dela v zvezi z vzpostavitvijo in vzdrževanjem evidenc geodetske službe, ki so upravne značaja oziroma jih je smotro opravljati skupno na enem mestu za celotno državo, pa bi izvajala javna podjetja oz. javni zavodi kot javno službo. Druge naloge vzpostavitve in vzdrževanja evidenc pa bi se izvajale po tržnih načelih. Podrobna opredelitev nalog geodetske službe državne pristojnosti in delitev teh nalog med ministrstvom (Republiško geodetsko upravo) ter okrajem in njihovimi enotami bi morala biti podana v geodetskem zakonu. Prav tako je potrebno v geodetskem zakonu določiti morebitni prenos nalog geodetske službe na občino, širšo lokalno skupnost oziroma mestno občino. Verjetno prenos na občino oziroma širšo lokalno skupnost ni smiseln, prenos na mestno občino pa je morda smiseln, predvsem nadgradnja evidenc geodetske službe iz državne pristojnosti oziroma posameznih evidenc, ki so pomembne predvsem za razvoj mest.

GEODETSKA SLUŽBA KOT JAVNA SLUŽBA?

Dokler ne bodo s posebnimi zakoni opredeljene javne službe, je z Zakonom o zavodih določeno, da se za javne službe štejejo dejavnosti oz. zadeve, ki so z zakonom določene kot dejavnosti oziroma zadeve posebnega družbenega pomena. Ker je z Zakonom o geodetski službi določeno, da so zadeve, ki jih v skladu s tem zakonom opravljajo geodetske organizacije, zadeve posebnega družbenega pomena, se

torej strokovno-operativna dela v zvezi z vzpostavitvijo in vzdrževanjem evidenc geodetske službe štejejo kot javna služba. Seveda pa s tem še ni dan dokončen odgovor na zastavljeno vprašanje. V Zakonu o zavodih je namreč še rečeno, da to velja le do opredelitve javnih služb v posebnih zakonih. Torej mora Zakon o geodetski službi določiti, ali se bodo določene naloge geodetske službe izvajale kot javna služba. Pred konkretno opredelitvijo geodetske službe kot javne službe si oglejmo nekaj splošnih značilnosti javnih služb.

V razvitem pravnem sistemu sta uveljavljena dva upravna sistema, in sicer teritorialni in funkcionalni. S teritorialnim upravnim sistemom država neposredno opravlja oblast prek svojih institucij, kot so ministristva, uprave, inšpektorati, upravni zavodi ipd. S funkcionalnimi upravnimi sistemi oziroma javnimi službami se zagotavlja izvedbo predvsem tistih javnih storitev, katerih poglobitni namen ni oblastna funkcija, in sicer prek javnih podjetij, javnih zavodov ipd. S funkcionalnimi upravnimi sistemi – javnimi službami se zagotavlja izvedba za državo pomembnih zadev, ki jih ni mogoče prepustiti stihiji, spontanosti, naključju, delovanju tržnih zakonitosti ipd. Med oblike javne službe se uvrščajo tudi koncesionarni sistemi, v katerih država z upravnim aktom podeli koncesijo, to je dovoljenje oziroma pravico za opravljanje javne službe določenim organizacijam in posameznikom, ki izpolnjujejo predpisane pogoje. Koncesijo lahko država tudi odvzame in jo podeli drugim organizacijam in posameznikom. Za koncesionarni sistem je značilna visoka stopnja neodvisnosti organizacij in posameznikov.

Pri nas je opravljanje javnih služb načeloma urejeno v Zakonu o zavodih, to pa velja predvsem za tako imenovane „družbene dejavnosti“. Na podlagi tega zakona je ustanovljenih že veliko javnih služb, kot na primer vzgoja in izobraževanje, zdravstvena dejavnost, lekarniška dejavnost. Drugi zakon, ki bo na splošno opredelil gospodarske javne službe, pa je v končni fazi sprejemanja, je Zakon o gospodarskih javnih službah. Zakon o zavodih določa, da se v skladu z zakonom oziroma odlokom občine ali mesta na podlagi zakona kot javne službe opravljajo določene dejavnosti, katerih trajno in nemoteno opravljanje zagotavlja v javnem interesu republika, občina ali mesto. Za opravljanje javne službe se ustanovi javni zavod. Vendar pa javno službo lahko opravlja tudi drug zavod, podjetje, društvo, organizacija ali posameznik, ki izpolnjuje za opravljanje javne službe predpisane pogoje in prejme koncesijo za opravljanje javne službe. Koncesija za opravljanje javne službe se lahko da z zakonom ali odlokom občine ali mesta ali z odločbo pristojnega organa v skladu z zakonom oziroma odlokom. O koncesiji skleneta koncedent (organ, ki daje koncesijo) in koncesionar (zavod, podjetje ..., ki prejme koncesijo) pogodbo, s katero se uredijo razmerja med njima glede izvajanja javne službe. Koncesija se da za določen ali nedoločen čas, s tem da koncedent lahko odvzame koncesijo, če koncesionar ne opravlja javne službe v skladu s predpisi in pogodbo. Sredstva za opravljanje javne službe pridobiva koncesionar od ustanovitelja, plačila opravljenih storitev na trgu in drugih virov, določenih z zakonom.

Z Zakonom o gospodarskih javnih službah naj bi bilo določeno, da so gospodarske javne službe upravne in druge dejavnosti storitvenega ali proizvodnega značaja, s katerimi se v okviru predpisanega režima zagotavljajo materialne javne dobrine. Kot javne dobrine s štejejo proizvodi in storitve, katerih trajno in nemoteno proizvajanje se zagotavlja za zadovoljevanje raznih javnih potreb (področje energetike, promet in

zveze, vodno gospodarstvo, gospodarjenje z drugimi vrstami naravnega bogastva, varstvo okolja ter druge gospodarske dejavnosti), če jih ni mogoče zagotavljati na trgu ali če bi bilo njihovo zagotavljanje po tržnih zakonitostih v nasprotju z javnim interesom. Gospodarske javne službe naj bi bile republiške ali lokalne. Lahko so obvezne ali izbirne. Obvezna in republiška javna služba se ustanovi in uredi z zakonom. Predvideno je, da lahko vlada v primerih, določenih z zakonom, predpiše, da se posamezni proizvodi in storitve zagotavljajo na način, predpisan za gospodarske javne službe. Zakon naj bi določil, da izvajanje gospodarskih javnih služb zagotavljajo Republika Slovenija ali lokalne skupnosti, in to neposredno (gospodarske javne službe v režiji) ali z dajanjem koncesij. Gospodarske javne službe se lahko izvajajo v režiji le, če tega ni mogoče zagotoviti z dajanjem koncesij. Republiške gospodarske javne službe se financirajo v okviru republike, obvezne lokalne službe financira republika in lokalne skupnosti v razmerju ter na način, določen z zakonom.

Za neposredno izvajanje gospodarskih javnih služb ustanovijo republika in lokalne skupnosti režijske obrate ali javna podjetja, s tem da javna podjetja ne morejo opravljati dejavnosti, ki jih je mogoče zagotavljati na trgu. Koncesionirano gospodarsko javno službo opravlja koncesionar na podlagi pooblastila koncedenta. Koncesionar je lahko fizična ali pravna oseba, če izpolnjuje pogoje za opravljanje dejavnosti. Koncesionar se določi na podlagi javnega razpisa. Če je koncesijski akt zakon ali odlok lokalne skupnosti, se lahko v njem določi, da se izbira določi brez javnega razpisa. Med koncedentom in koncesionarjem se sklene koncesijska pogodba, s katero se uredijo medsebojna razmerja v zvezi z izvajanjem koncesionirane gospodarske javne službe.

Čprav nobena javna služba, opredeljena v Zakonu o zavodih oziroma predvidenem Zakonu o gospodarskih javnih službah, ni neposredno uporabna za geodetsko službo, to ne pomeni, da se določene naloge geodetske službe ne bi opravljale kot javna služba. Ker vrste nalog geodetske službe ni mogoče zagotavljati na trgu in če te naloge ne bodo dane v neposredno izvajanje državnim geodetskim upravnim organom, je potrebna izvedba določenih nalog geodetske službe kot javne službe. Kot javna služba naj bi se tako izvajala zlasti ciklična in druga aerosnemanja, vzpostavitev ter vzdrževanje temeljnih geodetskih mrež višjih redov, topografskih in preglednih kart ... Pri teh delih gre za visoko zahtevne naloge, za izvedbo katerih pa ni potrebno več izvajalcev. V okviru Slovenije na teh področjih ni mogoče vpeljati konkurence, mednarodna konkurenca pa glede na poseben pomen teh nalog z državnega stališča ni sprejemljiva. Tudi geodetske storitve naj bi se izvajale kot javna služba, razen če ne bo za izvedbo vseh storitev potrebna pridobitev javnega pooblastila. Izvajanje določenih geodetskih storitev pa se uvršča med zadeve, ki spadajo v funkcijo državne uprave, za izvajanje takih zadev pa je potrebno javno pooblastilo. Podobno javno pooblastilo bodo morali dobiti tudi koncesionarji pri izvajanju določenih upravnih zadev v zvezi z vzpostavitvijo in vzdrževanjem evidenc geodetske službe. Možnost izdaje javnega pooblastila predvideva ustava (121. člen), ko določa, da lahko samoupravne skupnosti, podjetja in druge organizacije ter posamezniki dobijo javno pooblastilo za opravljanje funkcij državne uprave. S podelitvijo javnega pooblastila se želi doseči čim bolj smotrna in učinkovita izvedba tangiranih nalog.

Viri:

- Grad, F., 1992, Ustava Republike Slovenije – Samouprava, pravna praksa, štev. 12-13, Ljubljana.*
- Janko, L., 1990, Javna podjetja, Podjetje in delo (XVI), štev. 5, Ljubljana.*
- Koncepti geodetskega zakona in druga gradiva Republiške geodetske uprave, 1989-1992, interno.*
- Lokalna samouprava v Republiki Sloveniji, 1992, Poročevalec Skupščine Republike Slovenije, Posebna številka z dne 30.3.1992, Ljubljana.*
- Okvirna izhodišča za normativno urejanje javnih podjetij in javnih zavodov, 12.2.1990 interno, Republiški komite za zakonodajo, Ljubljana.*
- Ustava Republike Slovenije z uvodnim komentarjem, 1992, ČZ Uradni list Republike Slovenije, Ljubljana.*
- Zakon o državni upravi, osnutek 23.6.1992 – interno, Ministrstvo za pravosodje in upravo, Ljubljana.*
- Zakon o geodetski službi, Ur.l. SRS št. 23 z dne 11.10.1976.*
- Zakon o gospodarskih javnih službah, predlog 25.2.1992 – interno, Ministrstvo za varstvo okolja in urejanje prostora, Ljubljana.*
- Zakon o zavodih, Ur.l. SRS št. 12 z dne 22.3.1991.*

*Recenzija: Franci Bačar
Ivan Škedelj Močivnik*

SURVEYING SERVICE IN NEW LEGAL SYSTEM

Stanko Majcen

MVOUP-Republiška geodetska uprava, Ljubljana

Received for publication: Sept. 16, 1992

Abstract

On the basis of the constitution and laws on local self-governing, state administration and public services, the suggestion is made to execute surveying service activities on the state level whereas individual tasks should be executed as a public service. Activities of the surveying service on the state level should be executed by the Republican Surveying and Mapping Administration and district surveying administrations with their branch-offices whereas certain tasks could be transferred to municipal surveying administrations.

Keywords: *Geodetic workshop, law, organization, public administration, Rogaška Slatina, Slovenia, surveying service, 1992*

INTRODUCTION

In the new independent state Slovenia a new constitution and a series of laws have already been adopted and some are undergoing parliamentary procedures. These directly or indirectly influence the organization of the surveying branch. The new organization and competence of the surveying branch will be regulated in the new law on surveying service. In the introduction I would like to define my view of the „surveying service“ e. g. the „activity of the surveying service“. The main task of the surveying service is to provide standardized surveying spatial registers about position, form, land use, property and other elements of space. Among object surveying spatial registers (further on: surveying service registers) the following have to be reckoned: land cadastre, building cadastre, register of administrative territorial units, evidence of house numbers, evidence of surveying points and state boarder, topographic and general maps. In addition to basic tasks of the surveying service the surveying service should ensure the execution of certain surveying services having public character and having direct influence on registers of the surveying service e. g. can be managed only on the basis of these registers (further on: surveying services).

SURVEYING SERVICE ON STATE OR LOCAL LEVEL?

The answer to this question must be sought above all in the Republic Slovenia constitution (further on: constitution) and in new laws from the field of local self-governing, state administration and districts, which are in preparation. In spite of the fact that in contemporary stats self-governing is not regulated in a unique way it has one common feature: on a local level certain affairs are independently managed more or less irrespective of state administration. Consequently the inhabitants of a

local community have the decisive role as regards executing local affairs. They manage these affairs within the range of their needs and possibilities. Thus the state does not interfere in local affairs solving. In the same way this means that on the local level affairs, which are to be uniquely administered and uniquely performed for all citizens, are not performed. These affairs are within the competence of the state.

As far as local self-governing is concerned the constitution regulates only the most important issues (Article 9 and Articles 138 till 144), the rest will be regulated in a special law on local self-governing – this draft of bill to pass a statute is in the course of proceedings. The constitution regulates that a self-governing local community is a commune, which may make independent decisions about connecting into broader self-governing local community, even into a region if there is the case of regulating and managing local affairs of broader importance. A further regulation of the constitution is that a commune is competent for those local affairs, which can be independently administered by a commune and which concern only the inhabitants of a commune. A commune is financed from its own resources. With this the constitution has on general virtually defined affairs on the state and local level. The constitution regulates a possibility of a transfer of individual tasks from a state level to a commune one or to a broader self-governing local community. This can be done only in preceding accordance with a commune or broader self-governing community and under the condition the state provides the necessary means to perform the tasks. In this case there is state supervision not only of the regularity but also of the suitability and professional aspect of the work of a commune e. g. of a broader self-governing community.

In addition to these the state can turn over to broader self-governing local communities certain affairs from the competence of the state into their original competence; this is possible only in agreement with them. The state then determines the degree of participation of these communities at suggesting and executing certain affairs from the state competence. Principles and criteria for the transfer of competence are regulated by the law. In this case the state authorities carry out state supervision of the regularity, the necessary financial means for the execution of the affairs are provided for only by the broader self-governing local community. Besides a common the constitution defines also a municipal commune. By virtue of law certain tasks from state competence, regarding the development of cities, may pass to a municipal commune, which executes these tasks as her own ones. In this case, too, the state authorities carry out state supervision of the regularity of the performance of these tasks; for the necessary financial means the municipal commune alone is responsible.

The proposed first draft of the law about local self-governing provides that the state, in conformity with the law, may entrust the execution of individual affairs from state competence to a region. A region executes these affairs as state ones according to state instructions and with state means. The working material about shaping new communes in Republic Slovenia forecasts that Slovenia should have 230 communes according to less detailed division and 242 communes according to a more detailed one. The same material suggests the number of intermediary units between commune and the republic. In case the intermediary level would perform only tasks of the state administration, 22 to 25 districts would be rational; in case new regions

would be simultaneously an instrument of the state administration and would be bound to associate into broader self-governing units, 12 or 8 regions would do.

The state administration law should define also administrative-territorial organization of the state administration. For a decentralized execution of state administration tasks administrative districts (further on: districts) are suggested. A district should be organized for more communes, as a rule for an area of a region. Areas of districts will be defined by law. Tasks of a district will be executed in inner organizational units for individual fields e. g. areas, defined by documents of an organization, issued by a region's head. According to volume, nature and method of performing tasks of internal organizational units for a district, branch-offices for the area of one or more communes may be organized. The law should define on general also tasks of a district. So a district should take decisions on the first stage in administrative affairs from state competence providing the law does not define this in some other way. Further on districts should perform certain tasks from the competence of ministries as to a supervision of regularity of the work of local communities' bodies e. g. supervision about adequacy and about professional aspect of their work as to matters from state competence, carried over to a local community. In addition districts execute also other administrative tasks from state competence according to legal provisions of certain fields.

The law on state administration should also define that regions' authorities should be entrusted with performing tasks which fall into a competence of a district in case a district and a region are organized for the same area. A region may be entrusted with performing tasks with its preceding consent and according to the procedure, defined by law. The law on state administration plans also the organization of regional units of individual ministries to perform specialized tasks in the sphere of work of a ministry, which can not be performed in districts. As a rule a regional unit can occupy more communes or more regions. The law on state administration should also define that the state takes over from the commune also administrative tasks on the field of the surveying service. This is to happen in 3 months after the law is put into force. The law will define also areas of regions. These tasks, except tasks concerning administrative supervision, will be performed by districts.

According to all that was said so far on the subject of the question of this chapter there can be but one answer: the tasks of the surveying service belong to the competence of the state. There is also no doubt that the execution of the tasks of the surveying service has to be divided among the ministry (e. g. between the Republican Surveying and Mapping Administration) and districts. To suit best the requirements of citizens e. g. parties the execution of certain tasks has to be organized in district branch-offices. The detailed definition of the contents of tasks of the surveying service and dividing the execution of these tasks among the ministry, district and branch-offices, which will have to be defined in the law on surveying service, is far less clear. Individual tasks, especially professional operational works e. g. surveying measurement technical works as regards the set up and surveying service registers maintenance, which have administrative character e. g. would be wise to be performed jointly on one place for the whole state, should be carried out by public firms e. g. public institutions as a public service. Other tasks of setting up and maintaining registers would be carried out according to market principles. A detailed definition of

the tasks of the surveying service in the field of state competence and dividing these among the ministry (Republican Surveying and Mapping Administration) and a region and their units should be defined in the surveying law. This law will have to define a possible turn over of the surveying service tasks to a commune, a broader local community e. g. to a municipal commune. It is most probable that the turn over to a commune e. g. to a broader local community is not significant whereas the turn over to a municipal commune may make sense especially when regarded as a higher level of surveying service registers within state competences e. g. individual registers, which are important above all for the development of cities.

SURVEYING SERVICE AS PUBLIC SERVICE?

Until there are by special laws defined public services, the law on establishments defines that services are activities e. g. affairs, which are by law defined as activities e. g. affairs of special social significance. Due to the fact that the law on surveying service defines that affairs, performed by surveying services in accordance with this law, are affairs of special social significance, the professional-operational work in connection with setting up and maintaining surveying services registers is defined as a public service. But this does not give a final answer to the asked question. Namely the law of establishments states that this is valid only till public services in special laws are defined. Consequently the law on surveying service has to define whether certain tasks of the surveying service will be performed as a public service or not. Before giving a precise definition of the surveying service as a public one let's have a look at some general characteristics of a public service.

In a developed legal system two administrative systems are established – the territorial and the functional one. Through a territorial administrative system a state executes its power through its institutions like ministries, administrations, inspectorates, administrative institutes and alike. Through functional administrative systems e. g. public services, above all the performance of those public services is ensured, which main aim is not the function of state authority. This is achieved through public firms, public institutes etc. Through functional administrative systems – public services the performance of affairs important to the state is ensured – affairs which can not be let to blind forces, spontaneity, mere accidents, market laws etc. Among the forms of public services also concessionary systems, in which a state by an administrative document grants a license – a permission e. g. to perform a public service to certain organizations and individuals which fulfill requested conditions. A state may seize the concession and give it to other organizations or individuals. The concessionary system is characterized by a high grade of independence of organizations and individuals.

In Slovenia the performance of public services is fundamentally settled in the law on establishments. This is the case for above all the so called „social activities“. On the basis of this law many public services have been founded, like culture and education, medical activity, apothecary activity. Another law, which will define economic public services on general and is in the final phase of adopting, is the law on economic public services. The law on establishments defines that in conformity with the law e. g. with a decree of a commune or a city, according to legal provisions, certain public activities may be performed as public services for which, in the public interest, the republic, a

commune or a city, ensures permanent and undisturbed execution. To perform public service a public establishment is founded. Yet a public service may be performed also by some other establishment, firm, society, organization or by individuals, who fulfill the conditions requested for executing a public service and who are granted a license to execute a public service. A license to execute a public service can be granted by law or by a decree of a commune or a city or by a decree of a competent agency according to law or decree. The concedent (agency granting licenses) and the concessionaire (establishment, firm ... which takes out a license) make an agreement about the license, which regulates the relations between them as to the execution of the public service. A license is granted for a definite or indefinite period of time, whereas the concedent may take away the license if the concessionaire fails to execute the public service as agreed by the regulations and by the agreement. The means to execute public service are gained by the concessionaire from the founder, by payments of the completed services on the market, and from other sources defined by law.

The law on economic public services should define economic public services to be administrative and other activities of service or production character, with which within the frame of defined regulations public material properties are ensured. Public goods are considered products and services and their permanent and undisturbed production is ensured to fulfill diverse public needs (the field of energetics, transport and telecommunications, water management, management of other kinds of natural resources, environment protection and other economic activities), in case they can not be ensured on market or if their ensuring by market principles would be contrary to public interests. There should be republic and local economic public services. They may be compulsory or optional. A compulsory and republic public service is founded and is regulated by law. The law anticipates that in cases, defined by law, the administration can order individuals products and services to be ensured in the mode, adopted for economic public services. The law should also define that the execution of economic public services is ensured by the Republic Slovenia or by local communities in a direct way (economic public services in overhead) or by granting licenses. Economic public services may be executed in overheads only when they can not be ensured by granting licenses; Republic economic public services are financed within the means of the Republic, whereas obligatory local services are financed by the Republic and local communities in the ratio and by the way defined by law.

For the task of direct executing economic public services the Republic and local communities may found overhead plants or public firms, whereas public firms can not execute activities which can be provided by market. A licensed economic public service is executed by a concessionaire on the basis of the authority of the concedent. A concessionaire may be a physical or a legal person in as much this person can fulfill conditions to execute these activities. A concessionaire is appointed on the basis of a public competition. In case a concessionary deed is a law or a decree of a local community, it can state that the selection is defined without a public competition. The concedent and the concessionaire make a concessionary agreement in which their mutual relations as regards the execution of the concessionary economic public service are regulated.

There no public service, defined in the law on establishments e. g. in the planned law on economic public service, directly applicable in the surveying service; yet

some services may be executed as a public service. A number of tasks of the surveying service can not be ensured by market. Consequently, if these are not to be given into direct execution of the state surveying administrative authorities, the need arises to execute certain tasks of surveying service as a public service. As a public service especially cyclical and other aerial survey, the set up and the maintenance of basic surveying networks of higher grades, topographic and general maps ... should be executed. These works are highly professional tasks and their execution does not need many executors. Within Slovenia the introduction of competition in these fields of work is not possible and the international competition as regards the special significance of these tasks from the state point of view is not acceptable. Also surveying services should be executed as a public service unless a special procedure to get a public authorization would be necessary for the execution of all services. The execution of certain surveying services can be classified as affairs belonging to the function of state administration and to execute such affairs a public authorization is necessary. A similar public authorization will be needed by concessionaires at executing certain administrative affairs in connection with the set up and maintenance of surveying service registers. The constitution provides the possibility of issuing a public authorization (Article 121) when defining, that self-governing communities, firms and other organizations and individuals, may be granted a public authorization for executing functions of state administration. By granting a public authorization the most sensible and effective execution of tasks in question should be achieved.

References:

- Grad, F., 1992, Ustava Republike Slovenije – Samouprava, pravna praksa, štev. 12-13, Ljubljana.*
Janko, L., 1990, Javna podjetja, Podjetje in delo (XVI), štev. 5, Ljubljana.
Koncepti geodetskega zakona in druga gradiva Republiške geodetske uprave, 1989-1992, interno.
Lokalna samouprava v Republiki Sloveniji, 1992, Poročevalec Skupščine Republike Slovenije, Posebna številka z dne 30.3.1992, Ljubljana.
Okvirna izhodišča za normativno urejanje javnih podjetij in javnih zavodov, 12.2.1990 interno, Republiški komite za zakonodajo, Ljubljana.
Ustava Republike Slovenije z uvodnim komentarjem, 1992, ČZ Uradni list Republike Slovenije, Ljubljana.
Zakon o državni upravi, osnutek 23.6.1992 – interno, Ministrstvo za pravosodje in upravo, Ljubljana.
Zakon o geodetski službi, Ur.l. SRS št. 23 z dne 11.10.1976.
Zakon o gospodarskih javnih službah, predlog 25.2.1992 – interno, Ministrstvo za varstvo okolja in urejanje prostora, Ljubljana.
Zakon o zavodih, Ur.l. SRS št. 12 z dne 22.3.1991.

Review: *Franci Bačar*
Ivan Škedelj Močivnik

GEODEZIJA, INFORMATIKA, STATISTIKA IN EVROPSKE INTEGRACIJE

Tomaž Banovec

MP-Zavod Republike Slovenije za statistiko, Ljubljana

Prispelo za objavo: 15.9.1992

Izvleček

Referat kritično obravnava geodetske evidence, posebej karte, kot podlage za vnos podatkov in postopke geokodiranja s kriteriji, ki veljajo za statistiko in informatiko. Opozarja na napačen pristop k digitalizaciji kart v Sloveniji glede na vrednosti kart z vidika lokacijskih premikov objektov, nehomogenosti v sami izmeri in generalizaciji ter redukciji vsebin. Predlaga, da se za evropeizacijo kot kriterij uporabi institucija CERCO in vključi v projekt MEGRIN. Bistveno pa je izgraditi vsebinski model podatkov in model kvalitete podatkov, po določitvi potrebnih vsebin večnamensko, kot to že določa MEGRIN.

Ključne besede: digitalizacija, Geodetski dan, karte, Rogaška Slatina, Slovenija, standardi, uporabniki, 1992

Abstract

The paper deals critically with surveying records especially with maps as a basis of data entry and procedures of geocoding with criteria valid for statistics and informatics. The attention is drawn to the wrong approach to maps digitalization in Slovenia as to the value of the maps from the point of view of local movements of objects, nonhomogeneity in land surveying itself and generalization, and contents reduction. For the europeisation as a criterion the suggestion of the author is to use CERCO institution and the entering into MEGRIN project. The essential thing is to set up a conceptual data model and quality data model.

Keywords: digitalization, Geodetic workshop, maps, Rogaška Slatina, Slovenia, standards, users, 1992

1. UVODNO RAZMIŠLJANJE

Pred petsto leti je portugalsko skrivanje podatkov o dejanskem obsegu zemlje povzročilo, da je Kolumb krenil na „kratko“ pot in našel svojo „Indijo“. Portugalci so vedeli, da je zemlje po obsegu okrog 10 000 km več, Španci pa ne. Neznanje je finančno podprlo pogumno odločitev, da so financirali pot, ki je izgledala kot bližnjica. Portugalci pa so iskali in našli pot okrog Afrike. Kaj pomeni podatek in kako ga različno uporabimo? Kolumbu in vsem drugim so Portugalci podatek skrili, danes pa je skritega zelo, zelo malo. Vse je v člankih, bazah podatkov in še kje. Naša

slovenska geodetska nepripravljenost, da bi si vsaj med seboj delili delo in se obnašali tako kot se pričakuje od geodetskih institucij, ne samo od posameznikov, je očitna. Inicijati so zato povzeli drugi, novi Kolumbi.

Nekaterim celo geodezija ni več geodezija, ampak en sam velik GIS. Početje spominja na znano zgodbo o Indijancih, ki na podlagi meteoroloških radijskih poročil o hudi zimi (tranzistor je povsod) sekajo drva za „od meteorologov napovedano“ strašno zimo. Meteorologi pa svoje napovedi spet poglobljajo tako, da opazujejo količine nasekanih drv za bodoče zime. GIS prav tako reproducira sam sebe tudi pri nas. Vsaj deloma sem sokriv za doseženo stopnjo geokodiranja podatkov v Sloveniji (Banovec 1973). Bodočnost se dogaja na novo, ocenjujem, da moram opozoriti na stvari, ki me pri tem vsaj kot kartografa, če ne statistika ali informatika, vseeno motijo. Predraziskav in delovnih komplikacij za naročanje projektov ni veliko. Potrebno znanje pridobivamo z razpisi, namenjenimi kar vsem, brez ustreznih predpostavkov. Ob tem pa niti ne vemo, kaj bomo digitalizirali. DMR 100 je lep primer za to. V omejenem obsegu bom opozoril samo na problem kart, ki jih digitalizirajo in ki bo lahko usoden. Za Slovenijo je to sicer manj, za slovensko geodezijo pa lahko postane vse skupaj zelo usodno.

2. KRITIKA UPORABE IN UVAJANJA UGITA

O tej temi sem večkrat opozarjal in se strinjam s Stančičem (Geodetski vestnik 1992). Geokoda je samo eden od podatkov v bazi. Nekdo se mora pri taki globalni orientaciji ukvarjati tudi s teorijo, saj so napake, ki jih lahko naredimo na celem modelu podatkov Slovenije, samo velike napake. Veliko napak pri samih bazah nismo naredili (Banovec 1991a), bodočnost pa obeta, da jih bomo. V strategiji razvoja geodezije (Banovec 1990) sem opozoril na znane „predigitalne probleme“ in na izraz UGIT (uporabna geoinformacijska tehnologija), v Bovcu (Banovec 1991) pa na problem novih izzivov in funkcij, ki so pred geodezijo v novi teritorialni ureditvi Slovenije na področju privatizacije, denacionalizacije in še na drugih področjih. Kriza vsebin je v tem času samo še večja. Svetovna izkušnja je znana. Programska oprema in tehnologija naj bosta v funkciji vsebinskih nalog in ne obratno. Temu dodamo še znane predigitalne probleme, kot so nepoznavanje vsebin in večnamenskosti, slaba analitska sposobnost uporabnikov in že omenjeno (ne)vzdrževanje baz podatkov (Banovec 1990).

3. VEČNAMENSKA UPORABA PODATKOV, FUNKCIJE IN VSEBINE

Ob pomanjkanju potrebnih redefinicij funkcij geodetskih evidenc in vsebin so to samo nekatera od vprašanj. Po MEGRIN-u (Multipurpose European Ground Related Information Network) (Barwinsky 1991) je urbanistična uporaba in z njo povezane funkcije in vsebine samo ena od mnogih, nikakor pa ni dominantna, in torej sama ne more biti ekskluzivna podlaga za določanje vseh vsebin geodetskih evidenc. Tako kot v statistiki niso določene funkcije in uporabe podatkov samo za enega uporabnika, pač pa vedno za več uporabnikov (Barwinsky 1991). MEGRIN predpostavlja enak odnos geodezije in večnamensko podporo naslednjim dominantnim dejavnostim: kartografiji, obrambi, statistiki, zdravstvu, varstvu okolja, prometu, izgradnji prometnic, urbanističnemu in regionalnemu planiranju. To seveda niso vse dejavnosti ali celotna uporaba, posebej če ocenimo vse stroške izgradnje

(Eden 1991). Karta je grafična predstava o nekem realnem teritoriju. Digitaliziramo torej predstavo, ki je pomembno subjektivizirana.

4. URADNE IN DRUGE KARTE KOT PODLAGA ZA DIGITALIZACIJE

Za mali del kart trdimo, da imajo evidenčno ali kar dobro metrično točnost, za večino pa, da imajo „statistično“ točnost ali celo funkcijo skice. Vemo, da lahko zgradbo, cesto ali podobne antropogene objekte pozicijsko ustrezno kartiramo do razmerja 1:7 000, potem pa moramo uvesti redukcije in generalizacije vsebin in ustrežna „premikanja“. „Evidenčnost pozicije“ in točnost samih atributov v bazi, ki je upravno potrjena, določa, da lahko na podlagi takih kartnih podatkov tudi odločamo na ravni entitete (odločba, potrdilo, soglasje, odmera). Osnovna filozofija večine upravnih prostorskih postopkov je tudi geokodirana še pred uporabo samega UGIT-a (Tehnična konferenca za pripravo prostorskih planov, Kranj 1979). Funkcije, ki naj bi jih s tem podpirali večnamensko, pa praviloma ne razumejo ali pa jih napačno informatizirajo. Tudi večina strokovnjakov nima prave predstave o:

- lokacijski oz. pozicijski točnosti objektov na karti,
- generalizacijah in redukcijah vsebin in s tem spet o položaju objektov v kartah, ki jih digitalizirajo.

Splošna teorija in praksa sta za posamezna razmerja (merilo) kartografskega izkazovanja določili grafično merilo kot podlago za oceno pozicijske točnosti. To je pogojeno s kvaliteto papirja – nosilnega medija nosilca, z raztezki, možnostjo risanja in metriko samega načrta. To je mera: + 0,2 mm krat imenovalc razmerja (merila). Takoj, ko je karta reproducirana, tiskana, fotokopirana ali drugače dodelana, govorimo tudi o trojnem mnogokratniku te napake. Torej smo lahko zadovoljni, če pozicijska napaka na grafični podlagi – karti in načrtu pri kasnejši mešani uporabi ni večja kot $\pm 0,6$ mm. V razmerjih 1:25 000, 1:50 000, 1:100 000 in 1:250 000 je ta netočnost že bistveno večja s posegi kartografske generalizacije in redukcije. Ta dva postopka lahko prirejamo s statističnimi posploševanji (agregacijo in vzorčenjem).

V nadaljevanju na grobo ocenimo posledice grafične kartografske nenatančnosti. Preglednica iz Topografskega priročnika: R je imenovalc razmerja načrta, karte ali druge risbe.

RAZMERJE R		0,2 mm x R grafično	0,6 mm x R verjetno
GEODETSKI NAČRTI			
Na-0,5	1 : 500	0,1 m	0,3 m
Na-1	1 : 1 000	0,2 m	0,6 m
Na-2,8	1 : 2 880	0,57 m	1,7 m
TEMELJNI TOPOGRAFSKI NAČRTI			
TTN-5	1 : 5 000	1,0 m	3 m
TTN-10	1 : 10 000	2,0 m	6 m

TOPOGRAFSKE KARTE			
TK-25	1: 25 000	5,0	15 m
TK-50	1: 50 000	10,0	30 m
TK-100	1: 100 000	20,0	60 m
TK-200	1: 200 000	40,0	120 m
PREGLEDNE KARTE			
PK-250	1: 250 000	50,0 m	150 m
PK-400	1: 400 000	80,0 m	240 m
PK-750	1: 750 000	150,0 m	450 m
<i>In tako dalje.</i>			

Izvedene in prerisane karte iz izvornih so še manj pozicijsko točne. Lokacije novih in dorisanih pojavov na sicer navidezno točne izvorne karte so zato pretežno informativne, indikativne statistične in ne metrične ali evidenčne. Tu zato razmejujejo vsebine in funkcije GIS-a in LIS-a. Kaj je evidenca, kaj statistika? Kaj geneze kart in njihova uporabnost? Vsaj na FAGG bi morali nekaj storiti za boljše razumevanje tega fenomena. Torej kartiramo predstavo, ki večinoma niti standardizirana ni, še manj pa kontrolirana ob prevzemu. Potem pa to predstavo digitaliziramo. Numerična in projekcijska ureditev omogočata preslikave v večino projekcij iz slovenskega koodinatnega sistema – modeliran Gauss-Krueger, v sosednje projekcije (na primer Gauss-Boaga) ali UTM oz. bodočo evropsko standardizirano preslikavo v okviru projekta MEGRIN. Vendar s tem omenjenih napak nismo odpravili. Torej ne samo, da nismo določili funkcij in njihovega evidenčnega ali statističnega vidika po vsebini, ne zavedamo se, da digitaliziramo predstavo (karta je predstava) in da moramo v takem primeru seveda vedeti za vse omejitve, ki jih taka predstava prinese s seboj.

5. ZAKLJUČEK

Poleg vsega, kar je treba upoštevati pri naložitvi in geokodiranju in zadeva večnamenskost funkcij evidenc, smo upoštevali splošna pravila izgradnje baz podatkov in stroške (Eden 1991). Bistveno je, da je „presekovanje slojev“, pridobljenih s tako nehomogenih kartnih podlag nekorektno in predvsem informativno. Zato mislim, da je treba evforijo izgradnje GIS-ov v Sloveniji ustrezno preusmeriti in jo podvreči ustrezni kritiki. Mednarodne izkušnje pri tem ne bodo škodovale, preučili jih nismo veliko, še manj pa upoštevali. Nujno je bolje analizirati karte in njihovo točnost ter vrednost za digitalizacije in spet osvojiti že zanemarjena kartometrična znanja. Proizvajalci kart bi morali nekaj povedati o svojih kartah, izvorih za podatke v njih, stopnjah generalizacije in redukcije in podobno.

Vsaj za nekatere geokodirane baze podatkov, ki so predmet preprodaje in trženja, je nujno, da jih določimo kot kooperacijske, in da se za njih določijo koncesionarji ter pogoji uporabe. Večnamenska vsebina naj bo osnovni kriterij in ne programska ali strojna oprema. Glede vsebine je pomembno, kje se bo GIS „spustil“ na izvorne mere ali švicarski model zemljiškega informacijskega sistema (državna meja s koordinatami mejnih kamnov, kataster cest in dejanska kilometraža ceste in ne iz kart digitalizirana, koordinate meje RTE in ROTE na terenu (?) in ne iz TTN-5 in

podobno. Geodezija potrebuje vsebinski model podatkov in model kvalitete podatkov, ne samo zaradi vključitve v MEGRIN, pač pa tudi sama zase.

Viri:

- Barwinsky, K.J., 1991, A concept to build up a data-base for Geographic Information System, FIG simpozij, Innsbruck.*
- Banovec, T., 1972, Zasnova študije o prostorskih informacijskih sistemih, Inštitut GZ SRS, Ljubljana.*
- Banovec, T., 1983, Topografski priročnik, ZRVS, Naša obramba, Ljubljana.*
- Banovec, T., 1991, Centralna vsebinska in tehnična podpora nekaterih vseslovenskih evidenc glede na tri nove velike strokovne izzive v Republiki, neobjavljeno.*
- Banovec, T., 1991, Administrative Register, Censuse und statistische Erhebungen als Bestandteil des Landesinformationsystems der Republik Slowenien, FIG simpozij, Innsbruck.*
- Eden, R., 1991, GIS Cost Benefit Analysis Problem and Solutions, Unisys, Geographic Information Systems, Nica.*

*Recenzija: Gojmir Mlakar
mag. Radoš Šumrada*

ENTITETE, ATRIBUTI, ODNOSI IN SESTAVI KOT KONSTRUKTI V POJMOVNEM PODATKOVNEM MODELU INFRASTRUKTURNIH OBJEKTOV IN NAPRAV

mag. Boris Bregant
Prometni inštitut, Ljubljana
Prispelo za objavo: 15.9.1992

Izveleček

V skladu s teorijo relacijskih baz so obravnavane prasestavine resničnosti (atributi, entitete itd.) in pojmovni podatkovni model baze za komunalne, prometne, energetske in telekomunikacijske objekte in naprave.

Ključne besede: *evidence, Geodetski dan, infrastruktura, omrežje, pojmovni podatkovni model, Rogaška Slatina, Slovenija, 1992*

Abstract

According to the theory of relational databases the article deals with primary constituent parts of reality (attributes, entities etc.) and conceptual data database model for public utilities, transportation system, power supply system, and telecommunication objects and devices.

Keywords: *conceptual data model, Geodetic workshop, infrastructure, network, Rogaška Slatina, registers, Slovenia, 1992*

1. UVOD

Pobuda za pričujoči sestavek je bilo delo v delovni skupini za ocenjevanje izvedbe od Republiške geodetske uprave razpisanega projekta „Model digitalne baze infrastrukturnih objektov in naprav“. V mejah razpoložljivega prostora bo aplicirana teorija relacijskih podatkovnih baz na oblikovanje podatkovne baze infrastrukturnih objektov in naprav. Za infrasatrukturo bomo imeli, tako kot izvajalci projekta (FAGG, Mikrodata in Geodetski zavod Celje) komunalne, prometne, elektroenergetske in telekomunikacijske objekte in naprave. Ne bomo se spuščali v neizdelano terminologijo na strokovnih področjih infrastrukture, ki je stvar ustreznih strokovnjakov, in v uporabo standardov.

2. POSTOPEK OBLIKOVANJA PODATKOVNE BAZE IN NEKATERI IZRAZI

2.1. Prasestavine resničnosti

Entiteta in atribut sta dva zelo pogosto uporabljana in temeljna pojma na obravnavanem strokovnem področju, izhajata pa iz filozofske terminologije (Sruk 1980, str. 190). Ta dva in druge izraze, ki jih bomo uporabljali v tem sestavku, bomo ustrezno opredelili. V okviru informacijske teorije se ukvarjamo s tremi interesnimi področji: resnični svet (resničnost, človeške predstave), pojmi o resničnosti, simboli na papirju ali drugem pomnilnem mediju za prikaz teh pojmov (Vetter str.75). V procesu modeliranja resničnosti predstavljajo prvobitne sestavine ali prasestavine resničnosti (angl.: primitives) entitete, lastnosti entitet, vrednosti lastnosti in odnosi (med entitetami) (angl.: relationship).

Entiteta je karkoli, kar je resnično in ločljivo. Entiteta je lahko pravi predmet, kot npr. stroj, stavba, posameznik (t.j. oseba), kot npr. študent, nameščenec, meščan, abstrakten pojem, kot npr. barva, spretnost, tečaj, dogodek, kot npr. sprejem delovnega naloga, odnos, kot npr. zakon. Entitete istega tipa imamo za množice in jim moramo najti ustrezno ime, npr. stavba, nameščenec. Ko postavljamo dve različni entiteti v medsebojni odnos, predstavlja ena entiteto, druga pa njeno lastnost. Pri tem ju lahko med seboj zamenjamo – katera predstavlja lastnost, je stvar našega vidika (Povzeto prav tam, str. 74-78).

2.2. Pojmovni podatkovni model

- Analitik mora iz informacij o resničnosti oblikovati pojmovni podatkovni model. Nekateri pojmi/konstrukti tega modela so množice entitet, množice odnosov, domene, atributi entitete, atributi odnosa.
- Entitetni tip tvorijo entitete, ki imajo lastnosti iste vrste.
- Množica entitet je zbirka entitet istega tipa, ki obstajajo v določenem trenutku.
- Množica odnosov je relacija n -te stopnje nad n množicami entitet: ni potrebno, da bi bile te množice entitet različne.
- Domena je množica primernih vrednosti za neko lastnost.
- Atribut entitete ali odnosa je asociacija/zveza od množice entitet ali množice odnosov do neke domene ali do kartezičnega produkta več domen. Atribut običajno združuje eno množico entitet z eno domeno in njegovo ime ustreza domeninemu itd. (Vetter, str. 79 – 83).
- Entitetni ključ je atribut, ki ima za vsako nastopajočo entiteto različno vrednost. Med več entitetnimi ključi je eden izbran za glavni/primarni ključ ali identifikator.

Prvi korak za prikaz množic entitet v pojmovnem modelu je določitev glavnega ključa za vsako entiteto. Zatem je vsaka množica entitet zamenjana z domeno, ki je osnova za glavni ključ in jo imenujemo domena glavnega ključa ali glavni identifikator. Na podoben način prikažemo tudi množice odnosov, le glavni ključ je sestavljen. Entitete in njihove medsebojne odnose lahko prikazujemo grafično ali tabelarično. V tabeli prikazuje vsaka vrstica dejstva o entiteti, ki je označena z glavnim ključem.

Sedaj je mogoče ponovno opredeliti entiteto. Entiteta je lahko karkoli, če lahko dokažemo namen uporabnikov,

- da želijo o tem zbirati in shranjevati informacije
- da bodo začeli shranjevati informacije takoj, ko bo znan glavni ključ entitete, za katero gre (Vetter, str. 86-92).

Tabele/relacije so lahko sprva oblikovane nerodno, tako da so med njimi nezaželene odvisnosti. Zaradi njih prihaja do težav pri pomnilnih operacijah (ustvarjanje novih, spreminjanje ali brisanje starih vrstic). Težave odpravimo z normalizacijo.

- Normalizacija, kot jo je prvi predlagal Codd, je proces pretvorbe poljubne relacije v množico semantično enakovrednih relacij tretje normalne stopnje (Vetter, str. 180, citira v tej zvezi Coddov sestavek, naveden v poglavju o virih).

3. INFRASTRUKTURA

3.1. Infrastruktura in njene prasestavine

Entitete so v okviru obravnavanega „projekta kompjuterizacije infrastrukture“ v njej vsebovani objekti in naprave. Izvajalca projekta (FAGG, Mikrodata in Geodetski zavod Celje) predlagata kot vsebino podatkovne baze niz objektov in naprav, tipov entitet, kot so vodovodna zajetja, železniške kretnice, tovarne vlečnice, antenski stolpi, itd. – to je pretežno vsebina obstoječe geodetske dokumentacije o infrastrukturi. Bistvene lastnosti entitet infrastrukture lahko razporedimo v več skupin, kot npr. geometrijske, fizikalne, kemijske, funkcijske lastnosti in lastništvo. Funkcijske lastnosti so tiste, ki praviloma vplivajo na tvorbo imena objekta ali naprave. Med geometrijske lastnosti prostorskih tvorov štejejo teoretiki obliko, velikost in lego (Sajovic 1951, str. 21). Po geometrijskih lastnostih lahko razporedimo entitete infrastrukture v:

- točke, kot npr. točka voda s podano višino
- krivulje, kot npr. osi objektov
- ploskve, kot npr. pokopališča, prometni pasovi, zelenice itd.
- telesa, kot npr. vod, jašek, zapirrač, črpališče itd.

Posebnost entitet infrastrukture je njihova pripadnost nekemu omrežju. Posamezna entiteta lahko nastopa enkrat kot bistvena značilnost nekega omrežja, drugič kot samostojna entiteta, katere bistvena značilnost je omrežje, ki mu pripada (npr. neki izvor, kot je vodovodno črpališče). Ista entiteta je lahko hkrati del različnih resničnih ali zamišljenih omrežij (npr. črpališče je hkrati del vodovodnega omrežja in omrežja stavb). Lega prostorskih tvorov oziroma posameznih entitet infrastrukture je z našega vidika oblikovanja podatkovnih baz in informacijskih sistemov njihov medsebojni odnos (in ne lastnost kot v geometriji). Bistveno lastnost določene entitete ali neki odnos do nje lahko izrazimo tudi z drugo entiteto. Tako lahko izrazimo npr. neki interes, ki obstaja v zvezi z določeno entiteto s prostorskim območjem, na katerem obstaja ta interes.

3.2. Infrastruktura – pojmovni model

Oblikovanje pojmovnega (podatkovnega) modela infrastrukture mora zadovoljiti več zahtev, med katerimi je lahko tudi sporna ali v nasprotju z neko drugo zahtevo. Nadalje se zahteve med seboj prepletajo in jih moramo večinoma upoštevati več hkrati. Lahko jih razvrstimo v tiste, ki izhajajo iz:

- predpisov o vsebini in obliki evidenc infrastrukture
- teorije oblikovanja podatkovnih baz
- želja morebitnih uporabnikov podatkovne baze.

Poskušali se bomo dotakniti nekaterih problemov, ki so relevantni, a niso z vidika geodeta trivialni:

- Entiteta mora biti razpoznavna v vseh datotekah, kjer se pojavlja (ne pozabimo na datoteke različnih uporabnikov), za kar je potreben ustrezni glavni ključ/identifikator.
- Atributi morajo omogočati identifikacijo, vizualizacijo in karakterizacijo entitet.
- Tipi entitet infrastrukture, ki jih vsebujejo geodetske evidence, so opredeljeni s predpisi (npr. s predpisi za njihovo upodabljanje), če obstajajo. Vendar nimamo takega predpisa, ki bi opredeljeval vsebino katastra komunalnih naprav. Podatkovna baza bi lahko vsebovala vse tipe entitet, ki jih najdemo registrirane v geodetski dokumentaciji, npr. v raznih katastrih komunalnih naprav. Ne glede na kriterije izbire bomo prišli v vsakem primeru v nasprotje z morebitnimi uporabniki, za katere je lahko vsebina preobširna ali preskopa, če ne bomo upoštevali njihovih zahtev.
- Sestav je celota, vzorec ali ureditev neodvisnih delov, ki so smotrno urejeni po določenih načelih ali zakonih in so mesebojno povezani ter imajo posebno vlogo ali pa tvorijo enoto s skupno vlogo (Guilford 1971, str. 64). Sestav lahko imenujemo model omrežja (npr. vodovodno omrežje) ali njegovega dela, ki ustreza opredelitvi (npr. tehnološko zaključeni vod, sestavljen iz več segmentov). Sestav kot entiteto opredeljujejo njegovi „neodvisni deli“ kot atributi. „Neodvisni deli“ s posebnimi vlogami so lahko posebej karakterizirani, tedaj jih obravnavamo kot entitete. Določanje sestavov je stvar uporabnikov modela in ustreznih strokovnjakov, ki niso vedno geodeti ali pa to celo ne morejo biti. Podatke o sestavih v geodetskih evidencah bi kazalo opustiti. S tem bi olajšali uporabo geodetske podatkovne baze več različnim uporabnikom z različno opredeljenimi sestavi istih infrastrukturnih omrežij.

Kot smo pokazali že pri obravnavi prasestavin, so lahko entitete infrastrukture v različnih omrežjih, ki nastopajo v geodetskih evidencah. Da bi bila „kompjuterizacija geodetskih evidenc“ racionalna, bi bilo treba za vse nastopajoče entitete in odnose napraviti enoten model in ga normalizirati.

Viri:

- Codd, E.F., 1972, *Further Normalization of the Relational Model*, v *Data Base Systems*, Courant Computer Science Symposium 6, 1971. Izd. Rustin, R., Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, str. 33-64.
- Guilford, J.P., 1971, *The nature of human intelligence*, Mc Graw Hill, London, Mladinska knjiga, Ljubljana.
- Kastelic, T., Žura, M., Fajfar, D., Breška, Z., Strah, B., 1992, *Priprava metodološko-tehničnih rešitev vzpostavitve in vzdrževanja digitalne baze infrastrukturnih objektov in naprav*, FAGG, Prometnotehniški inštitut, Ljubljana.
- Mikrodata Maribor, Geodetski zavod Celje, 1992, *Metodološko-tehnološke rešitve vzpostavitve in vzdrževanja digitalne baze infrastrukturnih objektov in naprav*, Celje, Maribor.
- Sajovic, O., 1951, *Opisna geometrija*, Državna založba Slovenije, Ljubljana.
- Sruk, V., 1980, *Filozofsko izrazje in repetitorij*, Pomurska založba, Murska Sobota.
- Vetter, M., Maddison, R.N., *Database Design Methodology*, Prentice/Hall International, Englewood Cliffs, New Jersey.

Recenzija: Dominik Bovha
dr. Marijan Žura

MERITVE POSEDANJ NA LJUBLJANSKEM BARJU V LETU 1991/92

mag. Aleš Breznikar
FAGG-Oddelek za geodezijo, Ljubljana
Prispelo za objavo: 15.9.1992

Izveleček

Predstavljena je tretja sistematična izmera nivelmanske mreže Ljubljanskega barja zaradi spremljanja vertikalnih premikov. Opisane so karakteristike mreže, način izmere, ocena natančnosti in način interpretacije rezultatov.

Ključne besede: Geodetski dan, izmera, karta posedanj, Ljubljansko barje, nivelmanska mreža, Rogaška Slatina, Slovenija, vertikalni premiki, 1992

Zusammenfassung

Es wird die dritte systematische Vermessung des Nivellementsnetzes des Ljubljansko barje dargestellt, die fuer die Begleitung der vertikalen Senkungen dient. Die Charakteristiken des Netzes, die Vermessung, die Genauigkeitsanalyse und die Interpretation der Ergebnisse sind beschrieben.

Stichwoerter: Geodaentag, Ljubljansko barje, Karte der Senkungen, Nivellementsnetz, Rogaška Slatina, Slovenia, Vermessung, Vertikalsenkungen, 1992

1. UVOD

Ljubljansko barje, ki se razprostira južno od Ljubljane in pokriva površino 150 km², predstavlja v marsičem edinstveni svet, o njegovi rabi pa je bilo izdelanih že več različnih študij. Danes je interes za posege na Ljubljansko barje še posebno velik, saj ga mesto potrebuje za svojo širitev, po drugi strani pa ga mnogi želijo ohraniti takšnega, kakršno je. Za kakršnekoli posege na Ljubljansko barje z namenom racionalne izrabe prostora je treba med drugim imeti tudi podatke o dosedanjih spoznanjih na tem predelu. Že dolgo je znano, da se določeni predeli Ljubljanskega barja posedajo, oziroma da se Ljubljansko barje znižuje glede na okolico. Pri tem problemu lahko geodezija s svojimi merskimi metodami definira premike na tem območju. Vertikalne premike lahko zelo natančno in relativno poceni ugotovljamo z niveliranjem nivelmanskih vlakov. Če ta merjenja izvajamo v rednih časovnih presledkih, dobimo informacije o premikih tal merjenega območja. Izračunamo lahko velikost in hitrost premikov ter na podlagi tega dobimo projekcijo situacije v prihodnosti. Ti podatki lahko predstavljajo odločujoč faktor pri različnih posegih v prostor. Katedra za geodezijo na FAGG že več let sistematično spremlja posedanja na Ljubljanskem barju s ciljem ugotoviti globalne višinske spremembe Ljubljanskega

barja. Izmera v letu 1991/92 je že tretja celotna izmera nivelmanske mreže na Ljubljanskem barju, ki je bila razvita z namenom spremljanja vertikalnih premikov na tem območju.

2. OBLIKA IN ZNAČILNOSTI

Nivelmanska mreža, merjena v letu 1991/92, pokriva celotno območje Ljubljanskega barja in je enaka kot pri izmeri, merjeni v letih 1987 in 1989. Pri tem je bilo potrebno nadomestiti uničene reperijske z novimi. Dodani pa so bili še nekateri novi reperijski, predvsem tam, kjer se je v prejšnji izmeri pokazalo, da so nivelmanske linije predolge. Prav tako je bilo v to izmero vključenih nekaj starih reperijskih, ki smo jih odkrili v zadnjem času. V izmero nivelmanske mreže Ljubljanskega barja je zajetih 440 reperijskih, ki so vključeni v 36 nivelmanskih zank oziroma 73 nivelmanskih vlakov. Skupna dolžina nivelmana je 197,1 km. Razdalje med reperijski so od 30 do 2 800 m, povprečna dolžina pa je 440 m.

Reperijske nivelmanske mreže na Ljubljanskem barju lahko glede na namen izmere razdelimo na dva tipa:

- delovni reperijski so tisti, katerih razlika v višini daje informacijo o posedanju. Ti reperijski so v glavnem stabilizirani kot kovinski čepi, vgrajeni v različne stabilne objekte: mostove, propuste, starejše objekte, skale itn. Ker se je barjanska mreža razvila iz mestne nivelmanske mreže, je v sedanjo izmero vključenih tudi nekaj reperijskih z luknjico;
- drugo vrsto reperijskih predstavljajo fundamentalni reperijski, ki se uporabljajo za navezavo mreže. Ti reperijski morajo zagotavljati višinsko stabilnost skozi daljše časovno obdobje. Zaradi tega so stabilizirani v geološko stabilna tla in dodatno zaščiteni proti lokalnim premikom.

V nivelmansko mrežo Ljubljanskega barja, merjeno v letu 1991/92, je bilo vključenih 6 fundamentalnih reperijskih, med katerimi sta bila 2 stabilizirana v prejšnjem letu in zaradi tega v tej izmeri nista bila upoštevana kot navezovalna reperijska.

3. INŠTRUMENTI IN OPREMA

Izbira inštrumentarija je bila pogojena z zahtevano natančnostjo izmere, ki jo želimo doseči. Tako smo tudi meritve pri zadnji izmeri izvedli z nivelirjem NI 002 in invar nivelmanskimi latami. Mrežo smo izmerili z dvema nivelirjema NI 002, ki smo ju pred merjenjem preizkusili in rektificirali. Invar nivelmanske late smo komparirali pred in po izmeri na univerzalnem komparatorju Carl Zeiss Jena, ki ga imamo na Geodetskem oddelku FAGG. Z srednjimi vrednostmi komparacije lat, pred in po izmeri, smo po izmeri popravili odčitke na latak.

4. NAČIN IZMERE IN IZRAVNAVA

Način izmere je odvisen od željene natančnosti in reda nivelmanske mreže. Glede na to, da uvrščamo nivelmansko mrežo Ljubljanskega barja v mestno nivelmansko mrežo I. reda, smo se pri delu ravnali po kriterijih, ki jih pravilnik predpisuje za ta red mreže:

- predpisano je niveliranje iz sredine z maksimalno dopustno razliko med dolžino vizure spredaj in zadaj 1 m,

- nivelirati je treba v obeh smereh, kar pomeni, da je bila vsaka nivelmanska linija nivelirana dvakrat,
- prav tako je predpisana maksimalna dolžina vizure 40 m,
- vsi reperji, zajeti v mrežo, morajo biti nivelirani v obliki zaključenih zank,
- zaradi velikega vpliva refrakcije v prizemnih zračnih plasteh je predpisana tudi minimalna višina vizure 60 cm.

Terenske meritve je bilo treba obdelati s popravki komparacije lat in potem izravnati. Meritve smo izravnali s pomočjo programa, izdelanega na Katedri za geodezijo.

5. OCENA NATANČNOSTI

Najpogostejši načini ocene natančnosti v nivelmanskih mrežah so na podlagi srednjih pogreškov, ki jih dobimo na podlagi:

- razlik med niveliranjem nivelmanskih linij v obeh smereh
- razlik med niveliranjem nivelmanskih vlakov v obeh smereh
- odstopanj pri zapiranju zank
- popravkov višinskih razlik po izravnavi nivelmanske mreže.

Vrednosti srednjih pogreškov za nivelmansko mrežo, merjeno v letih 1991/92, so naslednji:

- $m_l = 0,63 \text{ mm/km}$ (za nivelmanske linije)
- $m_v = 0,66 \text{ mm/km}$ (za nivelmanske vlake)
- $m_z = 0,91 \text{ mm/km}$ (za nivelmanske zanke)
- $m_0 = 0,97 \text{ mm/km}$ (izravnava).

Vzrok za nekoliko večja srednja pogreška, dobljena pri izravnavi in zapiranju zank je v tem, da je bila mreža izmerjena v dveh delih: jeseni 1991 (od septembra do decembra) in spomladi (maja in junija). V tem času se je mreža zaradi posedanj deformirala, kar se pokaže predvsem v velikosti srednjih pogreškov pri zapiranju zank in izravnavi.

6. INTERPRETACIJA REZULTATOV

Po izravnavi nivelmanske mreže smo dobili nove višine delovnih reperjev. Če te višine primerjamo z višinami, dobljenimi iz prejšnjih izmer, lahko dobimo premike posameznih reperjev v obdobju med dvema izmerama. Na podlagi premikov posameznih reperjev, preračunanih na eno leto, smo s pomočjo interpolacije izdelali karto posedanj Ljubljanskega barja v obdobju med zadnjima izmerama. Za primerjavo smo izdelali tudi karto absolutnih posedanj od prve sistematične izmere 1984 do 1992.

7. ZAKLJUČEK

Karte posedanj Ljubljanskega barja naj bi se uporabljale pri projektiranju globalnih posegov na ta prostor. Iz njih se lahko jasno razberejo območja velikih posedanj. Te ugotovitve naj bi načrtovalci posegov upoštevali. Prav tako mislim, da bi bilo smiselno nadaljevati z meritvami na tem območju, saj Ljubljansko barje ni stalnica, ampak se venomer spreminja.

Viri:

- Breznikar, A., 1990, Primerjava analize natančnosti meritev z nivelirjem KONI 007 in NI 002 na podlagi praktičnih meritev poseđanj Ljubljanskega barja, Magistrska naloga, FAGG, Ljubljana.*
- Vodopivec, F, Breznikar, A., Kogoj, D., Koler, B., 1990, Izmera nivelmanske mreže Ljubljanskega barja, Raziskovalna naloga FAGG, Ljubljana.*
- Vodopivec, F, Breznikar, A., Kogoj, D., Koler, B., 1992, Izmera nivelmanske mreže Ljubljanskega barja, Raziskovalna naloga FAGG, Ljubljana.*

*Recenzija: Matjaž Accetto
mag. Pavel Zupančič*

KATASTER ZGRADB – KATASTER STAVB

mag. Miran Ferlan

FAGG-Oddelek za geodezijo, Ljubljana

Prispelo za objavo: 15.9.1992

Izveček

Članek opisuje metodologijo in tehnični princip s cilji za vzpostavitev baze podatkov katastra stavb in njegovo povezovanje z zemljiškim katastrom, zemljiško knjigo in centralnim registrom prebivalstva R Slovenije ter registrom organizacij in skupnosti.

Ključne besede: Geodetski dan, kataster stavb, kataster zgradb, Rogaška Slatina, Slovenija, 1992

Abstract

The paper describes the methodological and technical principle to set up a building cadastre database and its connection with a land cadastre, land register, central register of population of R Slovenia and register of organizations and communities.

Keywords: building cadastre, edifice cadastre, Geodetic workshop, Rogaška Slatina, Slovenia, 1992

1. UVOD

Kataster zgradb je na novo vzpostavljena podatkovna baza in njena zasnova bi morala izhajati iz potreb po evidencah o nepremičninah v prostoru. Vendar pa je kataster zgradb zelo širok pojem, saj kot zgradbo pojmuje vse objekte, ki imajo temelj (objekti na zemlji, pod zemljo in v vodi). S kratko definicijo bi zapisali, da je kataster zgradb evidenca osnovnih tehničnih, lokacijskih in lastniških podatkov o zgradbah in o posameznih delih zgradb. Tako v kataster zgradb spada celotna komunala z vodovodom, kanalizacijo, plinovodom, toplovodom, javno razsvetljava, PTT objekti, cestno, železniško in vodno omrežje ter vse stavbe v prostoru (gospodarske in stanovanjske). Skoraj nemogoče si je zamisliti, da bi v nekem doglednem časovnem roku vzpostavili kataster zgradb, ki bi zajemal vse zgoraj naštetih elemente, saj z nekaterimi izmed njih geodetska služba ne upravlja direktno in ne vodi vseh njihovih podatkov.

Vendar pa vedno, kadar govorimo o katastru zgradb, najprej pomislimo na kataster stavb – to je na gospodarske in stanovanjske objekte, ki se najbolj direktno povezujejo z zemljiškim katastrom in zemljiško knjigo ali so z njima v najtesnejši zvezi. Pri katastru stavb želimo, podobno kot pri zemljiškem katastru, ažurno slediti urejanju lastninsko-pravnih razmerij. Te podatke bi uporabljali tako upravljavci z nepremičninami, davčna služba, bančno-kreditna služba in druge strokovne službe. Ostale objekte, ki naj bi spadali v kataster zgradb, bi morala voditi za to pristojna upravna služba, ki z njimi tudi upravlja. Na področju katastra stavb je v Sloveniji malo

izdelanih študij, ki bi nam narekovala način izgradnje podatkovne baze katastra stavb. Vsebina same evidence ni popolnoma definirana. Določen je samo način vodenja stavb in njenih posameznih enot (stanovanja, garaže, poslovni prostori, gospodarski objekti ...) v zemljiški knjigi „E“. Samo vodenje je predvideno z zakonom o vodenju zemljiške knjige „E“, ki pa je zelo togo. Na voljo nam je tudi osnutek geodetskega zakona. Iz zbrane dokumentacije je očitno, da analiza informacijskih potreb ni bila nikoli podrobno narejena. Bazo katastra stavb je smiselno postaviti in voditi predvsem za: reševanje lastniško-pravnih problemov predvsem na ravni občine in za reševanje davčne ter kasneje tudi kreditne politike.

Za reševanje nekaterih od navedenih problemov je prostorska zakonodaja že predvidela izgradnjo ustreznih podatkovnih baz. Med drugimi je uzakonjen register stanovanj kot pretežni del katastra stavb. Za izdelavo vrste predvidenih podatkovnih baz pa še ni izdelane metodologije, kaj šele ustreznih podzakonskih aktov, ki bi nam služili pri zasnovi katastra stavb.

2. IZHODIŠČE ZA IZDELAVO PROJEKTA

Kataster stavb je zamišljen kot informacijski sistem, kjer se bodo zbirali, vzdrževali in prezentirali podatki o stavbah. Večino časa se bodo v katastru stavb opravljali naslednji postopki: administrativni del, kjer se bodo podatki zbirali, registrirali in vzdrževali, ter enota, kjer se bodo izdelovali in vzdrževali grafični podatki – lokacijski del baze. Navedeni postopki morajo biti zamišljeni kot modernizacija in poenostavitev vodenja podatkov, zraven pa moramo še posebej paziti na kvaliteto zajetih podatkov, ki se bodo vodili v bazi podatkov. Poseben poudarek mora biti narejen tudi za navedena področja:

2.1. Pravna struktura

Kataster stavb moramo razumeti kot pravno bazo podatkov, kjer je najpomembnejša relacija med ljudmi in njihovo lastnino. Ker gradimo nov kataster stavb in je od pravne strukture bistveno odvisen, moramo v prvi vrsti vedeti naslednje:

- kateri dokumenti so vhod za registracijo v kataster in katere so zahteve za te dokumente
- katere atribute in katere lokacijske podatke bo vsebovala baza podatkov
- identifikacija posameznih elementov v bazi in njihovo povezovanje
- kakšne so pravne prisile za vnos in obnovo podatkov o stavbah
- kdo lahko dobi informacijo iz baze in kakšna je zaščita zasebnosti podatkov
- kakšna je cena vzdrževanja in vodenja podatkov.

2.2. Organizacija in posamezne procedure vodenja

Organizacijska povezava med administrativnim delom (vodenje podatkov) in zajemanjem podatkov (obstojećih in novih) morata biti ustrezno pripravljena. Pripravljen mora biti opis procedur in instrukcij, ki so povezane z opisanimi aktivnostmi: procesiranje podatkov, shranjevanje podatkov in informacijske zahteve. Vse procedure morajo biti narejene s kooperacijo med izdelovalci in lastniki baze.

2.3. Podatki in baza podatkov

Kataster stavb vsebuje naslednje tipe podatkov: podatki, ki podajajo povezavo med ljudmi in njihovo lastnino, splošni podatki o stavbi (ne pravni podatki) in pravni podatki. Zelo pomembne so zahteve za vzpostavitev baze podatkov:

- ločimo dve vrsti vsebine – numerično in lokacijsko
- pravilna identifikacija stavbe
- ustrezna določitev kvalitete podatkov
- struktura baze
- možnost avtomatskega zajemanja podatkov iz že obstoječih podatkovnih baz
- vzdrževanje podatkov (pravni kataster stavb mora imeti ažurno stanje).

2.4. Metode in tehnike

Vospredju je usmerjenost k modernizaciji, poenostavitvi, hitrosti procesov in redukciji stroškov. Misliti moramo tudi na hiter prenos podatkov med zainteresiranimi uporabniki in se po možnosti nasloniti na že obstoječo računalniško opremo. Vedeti moramo, da bomo upravljali z izredno veliko količino podatkov (več kot pri zemljiškem katastru).

2.5. Finančni aspekt

Največji problem je običajno zagotoviti dovolj denarja za vzpostavitev informacijskega sistema s popolno računalniško opremo. Manjša pozornost se daje zbiranju in kvaliteti podatkov, vzdrževanju celotnega sistema in njegovemu kasnejšemu namenu, ki je običajno precej dražji in zahtevnejši kot pa poudarek o nakupu celotne računalniške opreme. Zato je poudarek na organiziranosti zbiranja in kvalitete podatkov največji.

2.6. Načrtovanje nadaljnjih aktivnosti

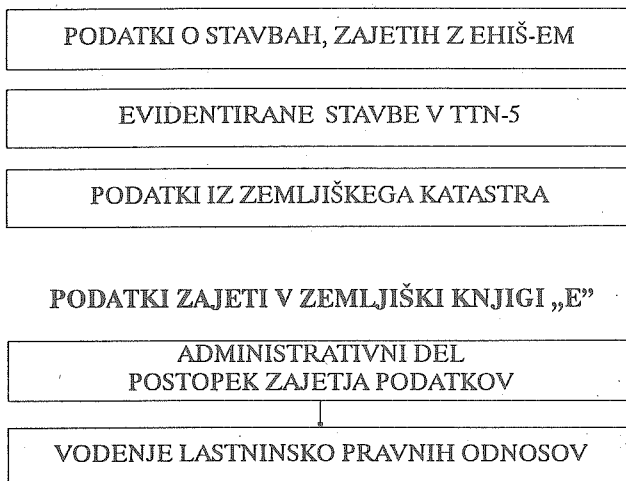
Ko bo informacijski sistem vzpostavljen, moramo glede na zahteve posvetiti kar precej časa nadaljnjemu razvoju. Razvoj naj bi šel v različne smeri, kot so: dopolnjevanje pravne zakonodaje, dopolnjevanje v smeri organizacije, vpeljevanje novih postopkov, šolanje in izobraževanje novih kadrov.

3. ZASNOVA MODELA KATASTRA STAVB

3.1. Analiza problemskega stanja

Če želimo upoštevati izhodišča za izdelavo projekta, moramo vedeti, da zasnovana rešitev ni potekala premočrtno, ker opredeljenih ciljev in problemskega stanja nismo analizirali dovolj široko. V tem ni nič slabega. Je le racionalna poteza, ko na podlagi hitre analize problemskega stanja poizkusimo opredeliti cilje za iskanje rešitev in pri tem ugotovimo, da ne vemo dovolj. Če na grobo ponazorimo obstoječe stanje vodenja podatkov bodoče baze katastra stavb, dobimo naslednjo sliko.

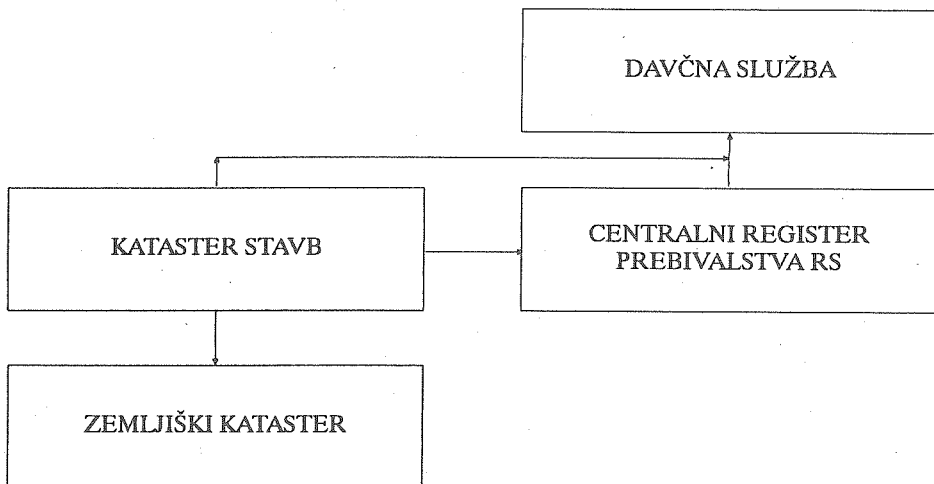
OBSTOJEČI PODATKI



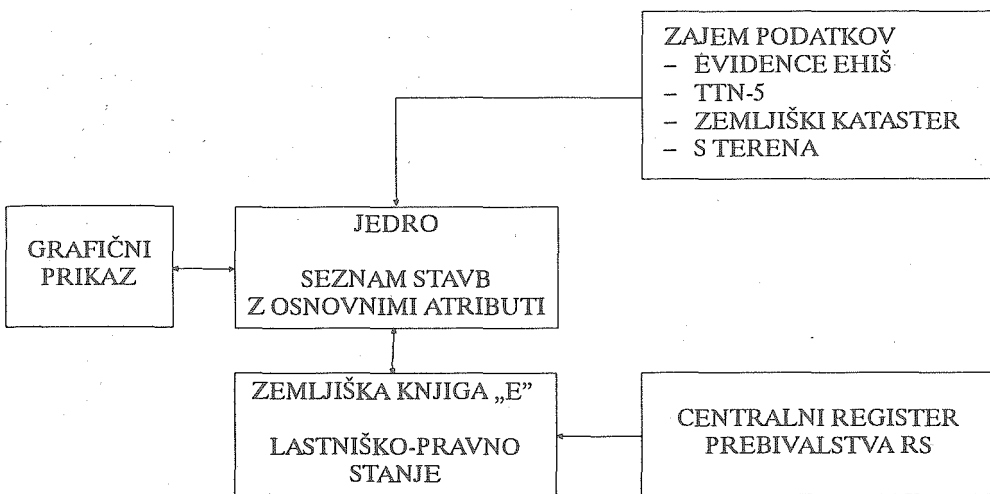
Vedeti moramo, da si z določenimi obstoječimi podatki ne moremo kaj prida pomagati, če želimo imeti v bazi kvalitetne podatke. Zanemariti jih ne moremo, ker so do neke mere le uporabljivi. Kako ravnati s temi podatki, ne vemo zanesljivo, ker so podatki po področjih različno kvalitetni, analize za celotno Slovenijo pa ni.

3.2. Opredelitev ciljev in oblikovanje baze katastra stavb

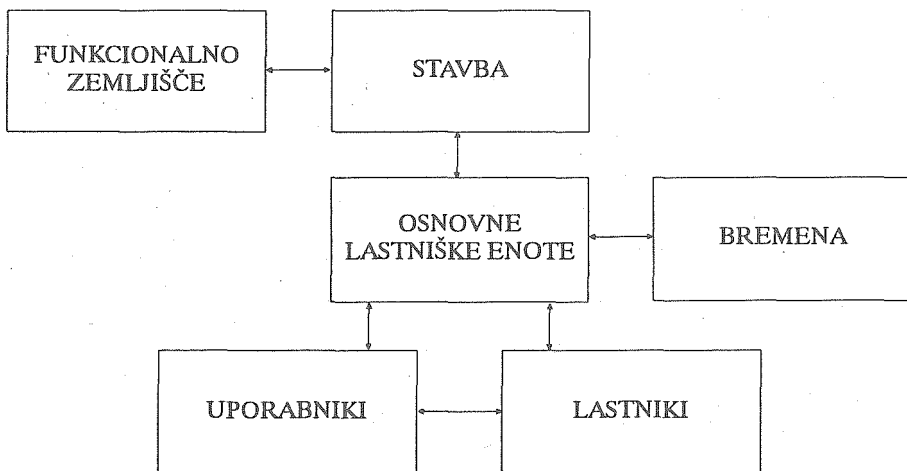
Osnovne zahteve za vzpostavitev baze katastra stavb so združene v naslednjih vrsticah in prikazane na spodnji sliki: reševanje lastniško-pravnih odnosov, povezava z zemljiškim katastrom, povezava s centralnim registrom prebivalstva R Slovenije, povezava z davčno službo.



Spodnja slika nam prikazuje grobo ponazoritev delovanja katastra stavb, ki jo lahko imenujemo digitalna baza katastra stavb. Zgrajena je tako, da posameznim parcialnim uporabnikom nudi optimalni dostop do iskanih informacij o lokaciji in lastništvu stavb in parcel. Gre za tehnologijo vodenja in upravljanja prostorskih baz, ki temeljijo na povezovanju različnih podatkovnih baz, kjer je lokacijski del voden v vektorski obliki, atributni pa v relacijski DBMS. Takšen način pristopa omogoča ob pričakovanem dotoku novih tehnologij tudi uspešno priključitev in uporabo objektno orientiranih baz podatkov v računalniških okoljih, ki jih seveda podpirajo (UNIX, VMS).



Samo zgradbo baze, ki je zajeta v slikah JEDRO in ZEMLJIŠKA KNJIGA „E“, predstavlja podrobnejše spodnja slika.



3.3. Vsebina katastra zgradb

Osnovne podatke, ki jih bo vseboval kataster stavb, so v okviru določeni v Zakonu o geodetski službi: identifikator stavbe, identifikator lastniškega dela stavbe, parcela, na kateri leži stavba, funkcionalno zemljišče stavbe (potrebno dodati), podatki o lastniku, tehnični podatki o lastninskem deležu stavbe (površina, povprečna višina stropov ...), grafični prikaz tlorisa stavbe, grafični prikaz lastninskega dela stavbe (v začetni fazi ni nujno potrebno).

3.4. Opis podatkovne baze

Nalogo lažje rešimo, če bazo razdelimo na atributni in grafični del, ki sta kasneje v digitalni bazi povezana.

- Stavba: Identifikator stavbe naj bi bil sestavljen iz številke katastrske občine, številke parcele in zaporedne številke objekta na parceli. Vendar lahko kaj hitro ugotovimo, da je zaradi sprememb parcelnega stanja v zemljiškem katastru zelo težko zagotoviti enoličen identifikator. Vsaka sprememba parcelnega stanja bi se odražala tudi v identifikatorju zgradbe. Tako sta veliko bolj zanesljiva identifikatorja številka katastrske občine in zaporedna številka stavbe v katastrski občini, podobno kot pri zemljiškem katastru, vendar brez poddelilk. Na stavbo vežemo še attribute, ki opisujejo lego stavbe na parceli in vrsto rabe stavbe. Predlog je tudi, da se z evidentiranjem že obstoječih zgradb evidentirajo tudi stavbna zemljišča. V bazi bi imela takšna neobstoječa stavba poseben status, da bi se razlikovala od že obstoječih stavb.
- Osnovne lastniške enote: Identifikator osnovne lastniške enote je sestavljen iz številke katastrske občine, zaporedne številke stavbe v katastrski občini, številke vhoda in številke osnovne enote. Ostali podatki, ki opisujejo lastniško enoto, so številka zemljiškoknjižnega vložka v knjigi „E”, vrsta enote, površina, dnevna številka vpisa v knjigo „E”.
- Lastniki: Identifikator je sestavljen iz številke katastrske občine in številke vložka v zemljiški knjigi „E”. Ostali vodeni podatki so matična številka občana, vzeta iz registra prebivalstva, delež lastništva in šifra za prepoved upravljanja z osnovno enoto (nedoletnost, stečaj ...).
- Uporabniki: Identifikator je sestavljen iz številke katastrske občine in številke vložka v zemljiški knjigi „E”. Ostali vodeni podatki so enotna matična številka občana, vzeta iz baze registra prebivalstva ter matična številka iz registra organizacij in skupnosti.
- Bremena: Identifikator je sestavljen iz številke katastrske občine in številke vložka v zemljiški knjigi „E”. Ostali vodeni podatki so zaporedno vpisana bremena z določeno dnevno številko vpisa.
- Funkcionalno zemljišče: Identifikator je sestavljen iz številke katastrske občine in zaporedne številke stavbe v katastrski občini, kateri pripada funkcionalno zemljišče. Ostali vodeni podatki so številka parcele, površina parcele in površina funkcionalnega zemljišča.
- Lokacija stavbe: Povezovanje atributnega in grafičnega dela baze bo potekalo prek osnovnega identifikatorja – številke katastrske občine in zaporedne številke stavbe v katastrski občini. Topološka entiteta zgradbe bo poligon, ki predstavlja tloris zgradbe. Za začetek bi bila verjetno dovolj samo osnovna

grafična predstavitev stavbe v prostoru. Če bi se pokazala potreba po izgledu osnovnih enot, bi jih lahko dokaj enostavno vključili v sistem katastra zgradb. Če je ta podatek že na začetku vzpostavitve baze smiselno lokacijsko voditi, je vprašanje dogovora in potreb. Če želimo imeti kvalitetno zajeto bazo podatkov, bomo imeli veliko težav z evidentiranjem vseh stavb v prostoru, vključno z njihovimi tlorisi.

3.5. Vzdrževanje atributnih in grafičnih podatkov

Pri vzdrževanju podatkov katastra stavb moramo ločiti tri osnovne načine vzdrževanja: vnos obstoječih podatkov (vzpostavitev baze podatkov), vzdrževanje obstoječih podatkov in vnos novih podatkov (vnos novonastalih objektov v bazo). Predviden je samo način vzdrževanja in vnašanja podatkov, ne pa konkretna izvedba, ker je zamišljen način vodenja katastra stavb le ena izmed rešitev tega problema.

4. ZAKLJUČEK

Podatkovni model je prikazan kot groba zasnova rešitve katastra zgradb, ki je izhajala iz osnovnih navedenih ciljev, ki jih bo sama baza zagotavljala. Iskana rešitev pa je dokončno željena zadostitev potreb. Vprašanje je ali je prikazana rešitev zajela vse cilje ali začnemo zastavljati nove cilje in iskati nove rešitve. Cilji so redko izdelani tako, da izhajajo neposredno iz potreb. Ne vem, kako doseči potrebno zavzetost za uresničevanje rešitev in postavljanje novih ciljev. Ali je ta zamisel optimalna rešitev, ne morem soditi, ker ni narejenih strokovnih analiz. Premalo je tudi zainteresiranosti za reševanje problema katastra stavb, ki mu na zahodu Evrope pripisujejo (poleg zemljiškega katastra) največji pomen za evidentiranje nepremičnin v prostoru.

Viri:

Bogaerts, M.J.M., 1991, Development of cadastres, Workshop, Delft.

Dmitrovič, N., Priročnik o zemljiški knjigi z obrazci.

Gričar, J., Piskar, S., Sistemski inženiring – celostna sistemska metodologija za ustvarjalno reševanje problemov, Zavod za organizacijo poslovanja, Ljubljana.

Recenzija: Božo Demšar
Franc Vuk

DIGITALNI ORTOFOTO – OSNOVNI INFORMACIJSKI SLOJ V GIS-U

mag. Zmago Fras
FAGG-Oddelek za geodezijo, Ljubljana
Prispelo za objavo: 17.9.1992

Izveleček

Eden največjih stroškov v uvajanju GIS-a je zajem podatkov oz. polnjenje baze podatkov. Kot alternativo za enostavno in relativno poceni podlago za zajem podatkov in orientacijo v prostoru lahko uporabimo digitalni ortofoto.

Ključne besede: digitalni ortofoto, Geodetski dan, GIS, informacijski sloj, Rogaška Slatina, Slovenija, uporabnost, 1992

Abstract

Data capture e. g. database feeding is one of the greatest expenditures in the implementation of GIS. As an alternative for a simple and relatively inexpensive basis for data capture and orientation in space digital orthophoto can be used.

Keywords: applicability, digital orthophoto, Geodetic workshop, GIS, informational layer, Rogaška Slatina, Slovenia, 1992

1. UVOD

V uvajanju GIS-a je zajem podatkov oz. polnjenje baze podatkov eden od največjih stroškov. Znotraj zajema podatkov se danes največ pozornosti posveča A/D pretvorbi že obstoječih podatkov. Veliko energije, časa in sredstev je bilo vloženi v izboljšave oz. razvoj postopkov, ki bi omogočili kvalitetnejše, enostavnejše zajemanje kot ga nudi ročna digitalizacija na digitalnikih/grafičnih tablah. Razviti so bili postopki, ki temeljijo na:

- skaniranih slikah
- avtomatski pretvorbi rastra v strukturirano vektorsko obliko
- avtomatskem razpoznavanju tekstov in simbolov
- head's up raster/vektorski pretvorbi na zaslonu.

Vsi ti postopki imajo določena področja uporabe, vendar niso bistveno prispevali k zmanjšanju stroškov zajema podatkov oz. ne dajejo zadovoljivih končnih rezultatov. To utemeljujem z izkušnjami na področju zajema podatkov zamljiškega katastra in osnovnih slojev različnih infrastrukturnih dejavnosti. Ob trenutni stopnji razvoja metod in postopkov za avtomatsko pretvorbo obstaja in bo še nekaj časa obstajalo veliko grafičnih dokumentov, ki jih lahko pravilno interpretira in vnese v sistem samo človek oz. operater. Če je to tako, je prva naloga, da zagotovimo

operaterju optimalne delovne pogoje in okolje. To pa ne pomeni samo izdelati učinkovite vmesnike, ampak zagotoviti tudi uspešne sistemske rešitve (slabe sistemske rešitve znatno dvigajo ceno zajema in A/D pretvorbe podatkov).

2. DIGITALNI ORTOFOTO – PRODUKT

Posnetki združujejo zelo veliko informacij. Njihova pomanjkljivost pa je, da je vsebina popačena. Če poznamo obliko terena/objekta, lahko posnetek razpačimo. Tak posnetek imenujemo ortofoto oz. orto posnetek. V postopkih digitalne obdelave slik je slika opisana z diskretnimi števili. Na spominskem mediju je slika shranjena v obliki matrike sivih vrednosti. Osnovni element digitalne slike imenujemo piksel (ang.: pixel). Lega piksla v digitalni sliki je opredeljena s položajem v matriki sivih vrednosti. Numerična vrednost piksla je izražena s številom od 0 do 255 (8-bitna informacija) in jo imenujemo siva vrednost (angl.: grey value, nem.: Grauwert). Siva vrednost predstavlja semantično (kvalitativno) informacijo o nekem delčku digitalne slike.

$$S = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \sum_{k=1}^r g_{i,j,k}$$

Zgornja enačba je matematična predstavitev digitalne slike, kjer je:

$n \times m$ velikost slike
 r število kanalov (bandov)
 $g_{i,j,k}$ diskretna siva vrednost.

Digitalni ortofoto so torej orto posnetki v digitalni obliki. Smiselno je pojem digitalni ortofoto nekoliko razširiti:

- Digitalni ortofoto je razpačena digitalna slika, ki je sestavljena iz enega ali več razpačenih digitalnih posnetkov.

3. DIGITALNI ORTOFOTO – OSNOVNI INFORMACIJSKI SLOJ V GIS-U

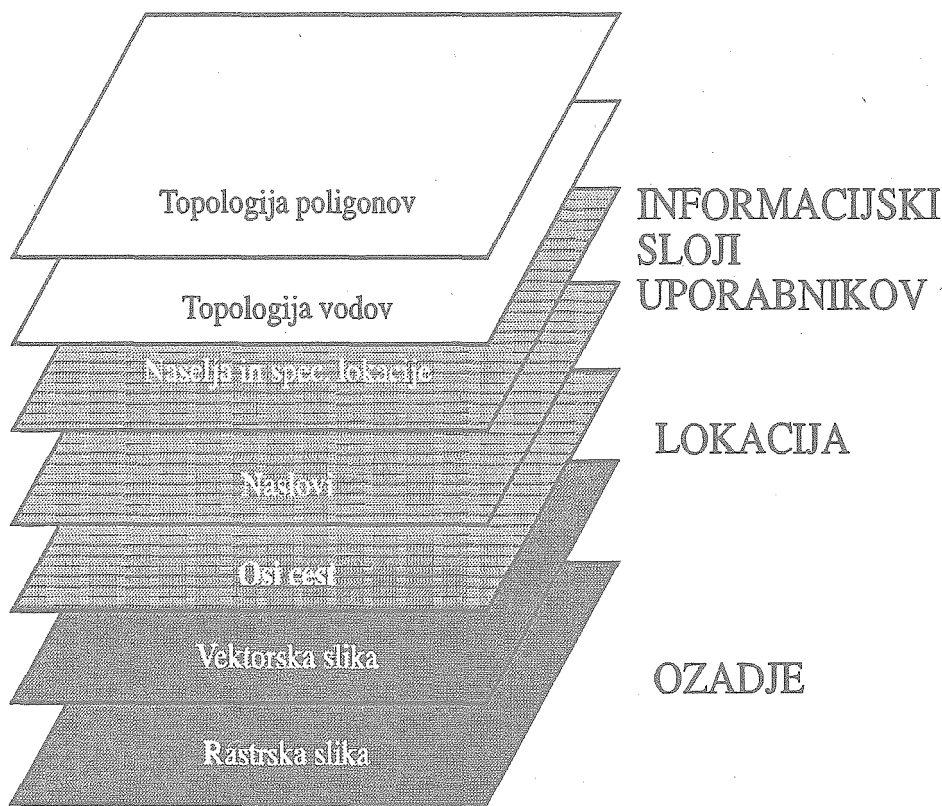
Zajem podatkov ni neka ločena funkcija, ki jo izvajamo ločeno od načrtovanja in vzpostavitve GIS-a, ampak mora imeti sodoben sistem za zajem in pretvorbo podatkov vgrajene posamezne elemente, ki jih pričakujemo od modernih GIS-ov. V fazi uvajanja (implementacije) GIS-a je zelo pomembno ugotoviti, čemu bo GIS koristil oz. komu bo namenjen. Večina uporabnikov meni, da vedo, kaj hočejo, vendar so izkušnje v svetu pokazale, da je bilo veliko projektov, kjer so začeli s pretvorbo podatkov brez povezave s postavljenimi cilji projekta. Če v center projekta postavimo GIS in upoštevamo zahteve, ki jih organizacijsko zahteva, lahko prek tega definiramo celotno strokovno in poslovno politiko projekta. Rezultat takega pristopa je:

- določitev končnih uporabnikov sistema (vključujoč tudi tiste, ki mogoče ne bodo nikoli sedli za računalnik),
- detajlni pregled aktivnosti na sistemu,
- vizijo oz. pregled možnih zahtev do postavljenega sistema v bodočnosti.

Iz analize lahko natančno določimo potrebe po podatkih, vključujoč zahtevani obseg in zahtevano inteligenco v strukturi podatkov.

Poslovne analize velikokrat niso narejene eksaktno. Rezultat tega je, da se konvertira veliko več podatkov, kot pa je nujno potrebno. Veliko je k takemu razmišljanju in delovanju prispeval nesmiselni argument, da je vektorskih podatkov tako malo, da ni pomembno, če jih zajamemo nekoliko več, kot je potrebno, zato pa imamo prednost, da razpolagamo z digitalnimi podatki večjega območja oz. razpolagamo z več različnimi tematikami. Ta argument postane nesmiseln ob vprašanju, kako uspešno rešiti problem vzdrževanja podatkov. Do pred kratkim so bile rešitve grafičnih baz podatkov v vektorski obliki edina praktično sprejemljiva alternativa. Danes, ko so diski že relativno poceni in procesorji ter prikazovalniki hitri, že marsikdo spoznava, da je rastrska reprezentacija dejanskega stanja na terenu (land base) odličen in cenovno ugoden informacijski sloj, s katerim in okoli katerega začnemo graditi GIS. Poleg tega, da je z rastrsko sliko teren primerno reprezentiran na monitorjih oz. na plotih, je taka slika tudi zelo dobra podlaga za zajemanje „inteligentnih“ podatkov.

Za infrastrukturne dejavnosti je primerno, da so podatki razdeljeni v dve ravni: Ozadje (background) in interesantne podatke (foreground), s katerimi posamezne dejavnosti upravljajo (Schema 1).



Shema 1: Osnovni podatkovni model grupiranja informacij

Z v začetku projekta je treba predvideti, kateri objekti iz realnega sveta so tisti, ki jih bomo predstavili v sistemu. Na ta način natančno opredelimo področje in količino interesantnih podatkov. Trenutno je vir za podatke v ozadju kvaliteten načrt na papirju, ki ga ponuja geodetska služba (TTN-5, TTN-10). V danem trenutku pa ponavadi ne razpolagamo s kompletnim digitalnim prikazom območja, ki nas zanima, oz. je vzpostavitev takšne grafične baze predraga za obseg konkretnega projekta. Ena od rešitev je, da obstoječe načrte skaniramo. Cena za pridobitev podatkov ozadja v rastrski obliki je bistveno ugodnejša kot pa popolna konverzija v vektorsko obliko (mogoče samo 10% stroškov vektorizacije). Kljub temu rešitev z rastrsko sliko načrta na dolgi rok ne prinaša bistvenih prednosti, saj še vedno ostaja problem učinkovitega in cenovno sprejemljivega sistema za vzdrževanje.

Kot idealna rešitev za kreiranje baze grafičnih podatkov, ki bodo tvorili „ozadje“ nekega GIS-sistema, se ponuja digitalni ortofoto. Za to obstaja veliko razlogov:

- z vsebino, ki jo združuje, predstavlja splošno prostorsko bazo,
- zagotovljeni sta ortogonalna projekcija (kot na karti) in absolutna orientacija v ravnini prikazovanja (npr. direktno v G.K. sistemu), zato se natančno prilagaja vektorski sliki,
- zelo enostavno je narediti izvlečke različnih natančnosti, ki so prilagojeni različnim uporabnikom, kljub temu pa je ohranjena enotna informacijska podlaga,
- zmožnosti računalnikov na področju upravljanja z rastrskimi podatki so danes že takšne, da to v resnih projektih ni več problem,
- tam, kjer je utečeno ciklično snemanje terena, je vzdrževanje te osnovne baze zelo enostavno,
- omogoča nam digitalizacijo določenih zanimivih objektov s postopkom vektorizacije po zaslonu,
- sodobna GIS programska oprema omogoča enostavno združevanje rastrskih in vektorskih podatkov.

Seveda ni mogoče takoj preiti iz vektorskih grafičnih baz v rastrske. V razmišljanjih in odločitvah o izvedbi konkretnih projektov pa je smiselno že danes dati na tehtnico prednosti in slabosti obeh načinov kreiranja grafičnih baz in jih povezati s konkretnimi zahtevami projekta ter potrebami uporabnikov.

Prednosti in pomanjkljivosti rastrskih in vektorskih baz izrabe prostora:

	<i>prednosti</i>	<i>pomanjkljivosti</i>
VEKTORJI	<ul style="list-style-type: none"> - jasna vsebina - topološka struktura - majhna velikost baze - hitro izvedene modifikacije - informacije, ločene po informacijskih slojih 	<ul style="list-style-type: none"> - visoke cene - vidna samoizbrana vsebina - ni direktno uporabno za ostale uporabnike - draga obnova kompletne baze
RASTER	<ul style="list-style-type: none"> - vidne so vse oblike - relativno nizki stroški - primerno za večino uporabnikov - DMR je stranski produkt - obnova kompletne baze relativno poceni 	<ul style="list-style-type: none"> - določenih oblik ni možno nedvoumno interpretirati - obnova zahteva ponovno snemanje - velika baza podatkov - ni topologije

4. ZAKLJUČEK

Z uveljavitvijo GIS-tehnologije in sistemov se odpira idealno področje izrabe digitalnega ortofota. Veliko uporabnikov sicer že danes zaradi številnih prednosti posnetka glede na linijsko karto rajši uporablja posnetke za orientacijo v prostoru. Prednosti, ki jih prinaša digitalni ortofoto (ortogonalna projekcija, slika v računalniku), bodo še bolj dvignili priljubljenost in praktično uporabnost posnetkov. Kot osnovni informacijski sloj bo predstavljal osnovo, na kateri bo prikazana posamezna (že v vektorski obliki) raba prostora. Omogočal bo tudi zelo enostavno in natančno lociranje administrativnih, katastrskih in drugih prostorskih podatkov. Na trenutni stopnji tehnološkega razvoja lahko digitalni ortofoto predstavlja le neaktiven (mrtev) informacijski sloj in zaenkrat še ne more popolnoma nadomestiti (ne združuje nobene inteligence – topologija) vektorskih prikazov.

Viri:

- Fras, Z., 1992, *Enoslikovna fotogrametrija v dobi analitične in digitalne fotogrametrije*, Magistrska naloga, FAGG, Ljubljana.
- TeSelle, G., 1990, *A Strawman Proposal For A National Digital Orthophotoquad Program*, National Orthophotography Forum, Maryland.

Recenzija: Jože Rotar
dr. Zoran Stančič

DANES FOTOGRAMetriJA – JUTRI?

mag. Zmago Fras

FAGG-Oddelek za geodezijo, Ljubljana

Prispelo za objavo: 17.9.1992

Izveleček

Povezava fotogrametrije z računalništvom je vplivala predvsem na spremembe fotogrametrične tehnologije, kar ima vpliv tudi na njeno uporabnost in izrabo. Področja aktivnosti fotogrametrov so danes zelo raznolika in nimajo več mnogo skupnega s klasično izmero in kartografijo. Članek poizkuša podati presek stanja in trendov v fotogrametriji danes, da bi si lahko vsak izoblikoval bolj realno mnenje o tem, ali bo fotogrametrija preživela kot samostojna in razpoznavna tehnična disciplina.

Ključne besede: definicija, fotogrametrija, Geodetski dan, Rogaška Slatina, Slovenija, tehnologija, trendi, 1992

Abstract

The connection of photogrammetry with computer science has influenced above all changes in photogrammetric technologies and this again has influenced its usage and application. At present there is a variety of photogrammeters' activities and they have no longer much in common with field surveying and cartography. The article tries to present an overview of state-of-the-art and trends in photogrammetry in order to enable each individual to form a bit more realistic opinion about the issue in question – will photogrammetry survive as an independent and recognized technical branch or not.

Keywords: definition, Geodetic workshop, photogrammetry, Rogaška Slatina, Slovenia, technology, trends, 1992

1. UVOD

Fotografija (slika, posnetek) sama po sebi ne določa področja njene uporabe oz. izrabe. Odkritje tehnologije stabiliziranja informacij iz prostora na kompaktnem materialu sploh ni povezano s potrebami umetnosti, znanosti in tehnike v obdobju njenega nastanka. Med prvimi, ki so odkrili in izkoristili prednosti nove tehnologije, so bili geodeti. Le-ti so postavili tudi temelje nove znanosti in tehnike – fotogrametrije. Podobno velja za iznajdbo in izrabo računalnika, ki je nastal pol stoletja pozneje kot fotografija. Temelje za razvoj znanosti in tehnike, ki ga danes poznamo pod imenom računalništvo, so postavili matematiki.

Povezava fotogrametrije z računalništvom je vplivala predvsem na spremembe fotogrametrične tehnologije, kar ima vpliv tudi na njeno uporabnost in izrabo. Prav tako pa se lahko zgodi, da se bo iz te zveze razvila nova znanstvena disciplina oz.

bo fotogrametrija prenehala živeti kot samostojna in razpoznavna tehnična disciplina. Ne vem, če je v tem trenutku na svetu takšen jasnovidec, da bi lahko argumentirano potrdil zgodovinski razplet. V nadaljevanju bom razmišljal o trenutnem trendu razvoja fotogrametrije, tako da si bo lahko vsak sam izoblikoval bolj realno mnenje o tej problematiki.

2. FOTOGRAMetriJA DANES

Področja aktivnosti fotogrametrov so danes zelo razvejana in raznolika in zelo malo koincidirajo z aktivnostmi, ki jih poznamo iz časov analogne fotogrametrije. Razlog so trenutne spremembe fotogrametrične tehnologije, ki so pogojene z neverjetnim razmahom računalniške tehnologije. Morda ne bo nikoli več tako zanimivo biti fotogrameter, kot je to danes, ko:

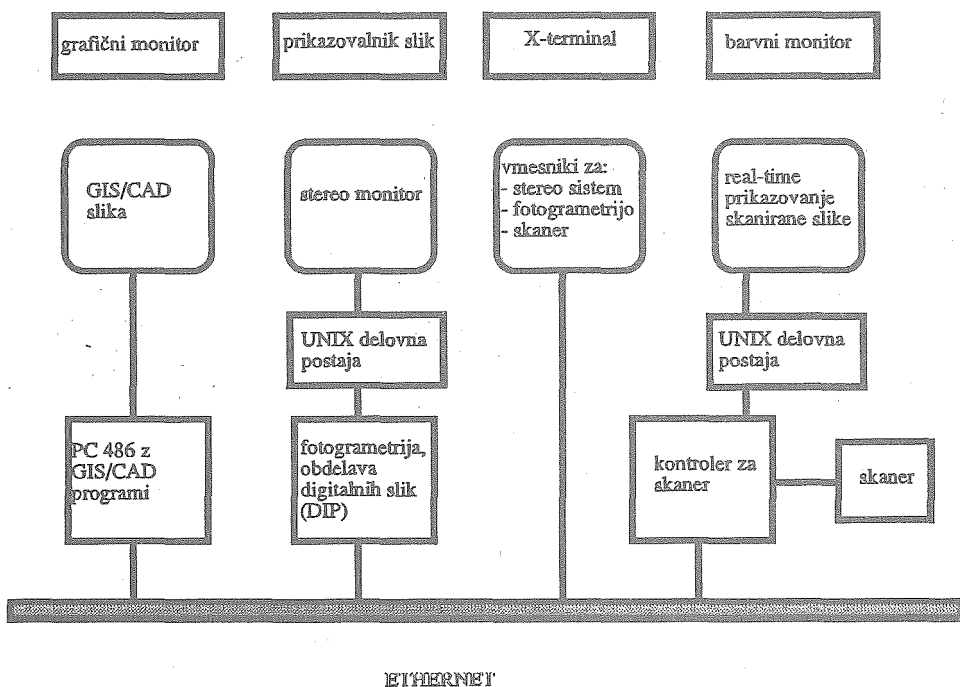
- lahko za potrebe metričnega izvedenja uporabljamo slike, ki so rezultat zajema s širokim spektrom senzorjev,
- lahko izvajamo pozicioniranje senzorjev in oslonilnih točk s satelitskimi pozicijskimi sistemi (GPS),
- ekstrakcije informacij ne izvajamo več na analognih posnetkih, ampak iz digitalnih slik,
- se aplikacije odmikajo s tradicionalnega področja izdelave kart in se širijo na področje ustvarjanja in vzdrževanja računalniško podprtih informacijskih sistemov.

Kot je razvidno iz zgoraj naštetega, uporabljajo fotogrametri danes za svoje delo tehnologijo in postopke, ki so vrhunec tehnološkega razvoja, vendar niso bili posebej razviti za potrebe fotogrametrije. S tehnološkega vidika soustvarjajo novo tehnologijo in z njo nove sisteme, ki pa nimajo nič skupnega s klasičnimi fotogrametričnimi sistemi, po katerih je bila fotogrametrija tudi razpoznavna. Mogoče je za koga presenetljivo, vendar so novi sistemi, ki temeljijo izključno na digitalni tehnologiji, danes že operacionalni.

Današnja sodobna fotogrametrična delovna postaja je zgrajena okoli splošne grafične delovne postaje (Shema 1). V teh sistemih je fotogrametrija zreducirana na programske pakete in navodila za delo. Takšna zasnova fotogrametričnega sistema je prinesla številne zelo drastične spremembe na področje fotogrametrije:

- podrobno poznavanje klasične fotogrametrije postaja odveč in ga je treba v veliki meri zamenjati z novimi znanji iz področij računalniške znanosti, obdelave digitalnih slik, razpoznavanja vzorcev in tehnologij zaznavanja,
- spreminjajo se aplikacije oz. način predstavitve rezultatov; namesto elaboratov na papirju so le-ti danes predstavljeni v digitalni obliki v okviru informacijskih sistemov, fotogrametrija ne daje več samo končnih rezultatov, ampak je podlaga za polnjenje digitalnih topografskih baz, čas, potreben za izdelavo končnih produktov, se je zmanjšal iz nekaj mesecev na dnevno vodenje,
- pristop k fotogrametriji se je spremenil – namesto visoko usposobljenih in izkušenih operaterjev se v zajem in kreiranje podatkov, dobljenih iz posnetkov, vključujejo danes že uporabniki sami, avtomatizacija, cena, potrebe, enostavnost zaradi kvalitetnih sistemskih programskih rešitev,

GIS-i vključujejo digitalno sliko kot osnovni informacijski sloj, stereo opazovanje (če bo sploh potrebno) je sestavni del grafičnih delovnih postaj.

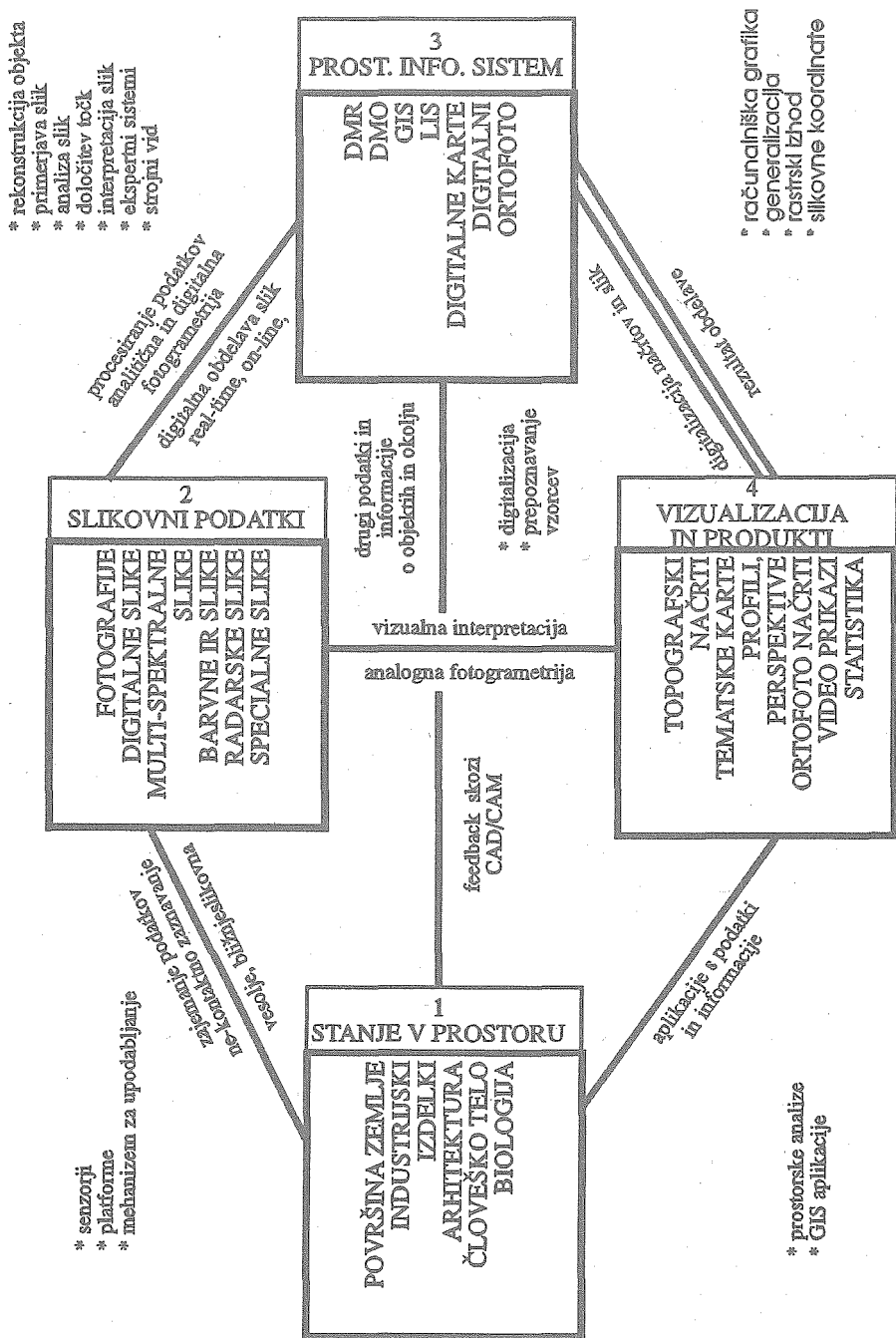


Shema 1: Funkcionalne komponente sodobne fotogrametrične delovne postaje
(povzeto po Leberl, W.F., Towards a new Photogrammetry? ZPF 1/92)

Nova tehnologija je seveda tesno povezana z novimi področji dejavnosti in uporabe (analogno z odkritjem fotografije in računalnika). Tako ima današnja fotogrametrija nove dimenzije, kot so:

- vzpostavitev in vzdrževanje GIS-ov,
- digitalna obdelava slik (DIP)
- uporaba v industriji.

Vključitev oz. povezavo novih dimenzij izrabe fotogrametrije s klasičnimi področji in tok podatkov v današnji fotogrametriji prikazuje Shema 2. Z razširitevijo področij uporabe fotogrametrije nastajajo na teh področjih novi produkti z novo kvaliteto, ki niso več omejeni samo na zaprti področje izmere in kartografije. Prav tako fotogrametrija širi usluge in produkte za nove uporabnike. Z uvajanjem novih sistemov smo vedno bolj odvisni od računalniške tehnologije, elektronike in informatike in se je zato potrebno tesneje povezati in razširiti sodelovanje s sorodnimi disciplinami. To pa seveda privede do večje konkurence, ker ni več zaščiteneh področij delovanja.



Shema 2: Komponente in prenos podatkov v sodobnem fotogrametričnem sistemu
(povzeto po Deren, L., From Photogrammetry to Iconic Informatics, ZPF 1/92)

3. TRENDI

Na številnih mednarodnih konferencah s področij geodezije, geologije, kartografije in fotogrametrije se že pojavljajo predlogi o spremembi imena za področje, ki ga pokriva fotogrametrija in sorodne discipline. Eni se zavzemajo za nadaljevanje tradicije, kjer se ob imenu fotogrametrija pojavlja področje uporabe oz. tehnološka stopnja razvoja, npr. digitalna fotogrametrija, GIS-fotogrametrija, DIP-fotogrametrija, industrijska fotogrametrija. Takšen način poimenovanja danes ni enoličen, saj se v istem času tako pojavi kar več fotogrametrij. Drugi iščejo popolnoma nov izraz, s katerim bi z eno besedo ali dvema razložili celoten spekter dejavnosti, v katere je vključena sodobna fotogrametrija in sorodne discipline. V razmislek vsej strokovni javnosti so bili že podani izrazi kot geoinformatika, geomatika, iconometrija, image information engineering, iconic informatics. Številne strokovne in akademske institucije v svetu, ki s svojo prakso sledijo razvoju fotogrametrije, so v naslovih že zamenjale besedo fotogrametrija. Sočasno z iskanjem novega imena se pripravljajo tudi že predlogi nove definicije za našo disciplino. Bodoča definicija se ne omejuje več na postopke (merjenje) oz. vsebino (informacija), ampak opisuje aktivnosti oz. sistem zajema in izkoriščanja podatkov o grajenem in naravnem okolju. Predlog nove definicije, objavljen na kongresu ISPRS v Wuhan-u 1990:

- je disciplina, ki se ukvarja z registracijo, shranjevanjem, merjenjem, obdelavo, interpretacijo, analizami, upravljanjem, predstavljanjem in prikazom slikovnih podatkov in informacij o izgrajenih objektih in njihovem okolju, zajetih z nekontaktnimi senzorskimi sistemi.

4. ZAKLJUČEK

Vse prej omenjeno ima seveda močan vpliv na naše znanstveno razumevanje in filozofijo pridobivanja in prikazovanja podatkov. Ali bo v tej novonastali situaciji fotogrametrija še ohranila svojo identiteto, je seveda odvisno od okolja, ki jo je pred skoraj sto leti povzdignilo na raven znanstvene discipline. Za strokovnjake kot posameznike, ki se danes in se bodo tudi v prihodnosti ukvarjali s področjem, ki ga trenutno še poimenujemo fotogrametrija, pravzaprav ni in tudi ne bo bistveno, kako se področje dejavnosti, s katerim se ukvarjajo, imenuje. Svoje znanje in rezultate svojega dela preverjajo in bodo preverjali po odzivu uporabnikov informacij, vezanih na prostor v najširšem smislu. V okoljih, kjer je že danes prisotnost fotogrametrije šibka, se bo fotogrametrija kot samostojna disciplina verjetno izgubila. Tam, kjer so že danes fotogrametri zelo aktivni, bodo najbrž poskrbeli, da se bo fotogrametrija obdržala kot samostojna disciplina, seveda obogatena z znanji in tehnološkimi rešitvami drugih področij znanosti.

Prvenstvena naloga stroke mora ostati maksimalna izraba možnosti, ki jih nudijo znanstveni in tehnični dosežki na področju računalniške tehnologije in informatike. Z lastnimi metodami pa moramo še naprej vzdrževati natančnost, učinkovitost, zanesljivost in vsesplošno uporabnost. Prihodnost prinaša s sabo določene šoke. Fotogrametrija skupaj s celotno geodezijo se bo morala pod vplivom družbe in tehničnih dosežkov preusmeriti. Obstoječe organizacijske in poklicne strukture se bodo morale mogoče najprej celo „zlomiti“, preden se bodo pojavile v novi obliki. Poklicno in znanstveno izobraževanje bo treba redefinirati, naše poklicne kompetence bodo dobile popolnoma nove vsebine.

Viri:

- Ackermann, F., 1991, Strukturwandel in der Photogrammetrie, 43. Photogrammetrischen Woche.*
Fras, Z., Hribar, M., 1987, Prodor geodezije v industrijske procese, Geodetski vestnik (31), posebna številka – 20. Geodetski dan, Kranjska gora, 15.1.-15.11.
Fras, Z., 1992, Bližnjelikovna fotogrametrija – stanje in trendi, Študij ob nalogi na FAGG, Ljubljana.
Leberl, W.F., 1992, Towards a new Photogrammetry?, ZPF, Wien, 80. Jg. Heft 1, 9-12.
Wang, Zhizhuo, 1991, Drastic Changes in the Development of Photogrammetry and Remote Sensing, International Symposium of the 58th FIG PC Meeting, Beijing.

Recenzija: *Vasja Bric*
Dušan Mravlje

GEODEZIJA NA RAZPOTJU

mag. Božena Lipej

MVOUP-Republiška geodetska uprava, Ljubljana

Prispelo za objavo: 15.9.1992

Izvleček

Prispevek obravnava nekatere poglede avtorice na predvidene spremembe v geodetski stroki v evropskih in svetovnih razmerah ter potrebne aktivnosti v slovenskih strokovnih krogih za sanacijo obstoječih razmer.

Ključne besede: definicija, Geodetski dan, geodezija, geoinformatika, razvojne aktivnosti, Rogaška Slatina, Slovenija, 1992

Abstract

The article deals with some aspects of the author as to the expected changes in the surveying branch on European scale and worldwide and as to the necessary activities in Slovene surveying circles to reform the existing conditions.

Keywords: definition, developmental activities, Geodetic workshop, geoinformatics, Rogaška Slatina, Slovenia, surveying, 1992

1. UVOD

Svetovno in evropsko okolje sta v zadnjem obdobju pod vplivom velikih dinamičnih sprememb na vseh področjih dela in bivanja. Evropa se bo v prihodnje skušala organizirati čim bolj enovito, da bi bila konkurenčna v svetovnih razmerah. Razvita dvanajsterica se pripravlja na vzpostavitev enotnega evropskega tržišča brez formalnih meja. Konec leta 1992 naj bi na območju teh držav začel potekati nemoten pretok blaga, storitev, kapitala, ljudi, interesov in informacij. Tudi druge evropske države, kot tudi osamosvojena Slovenija, se s spremembami na različnih področjih družbenega življenja pospešeno pripravljajo za vključitev v sodobne tokove evropske intergracije ter prilagajanja evropskim standardom. Usmeritev k vzpostavljanju tržnega ekonomskega sistema prinaša številne izzive in zahteve, ki se odražajo na področjih podjetniških in drugih aktivnosti. V Sloveniji je v pripravi in sprejemanju raznovrstna zakonodaja, ki naj bi zagotavljala modernejšo pravno regulativo. Gre za nove predvidene ureditve na področjih lokalne samouprave, državne uprave, javnih financ, javnih služb, zdravstva, šolstva, notranjih zadev, obrambe, varstva okolja, urejanja prostora, državne statistike, lastninskega preoblikovanja in drugih.

Razvojni razkorak med Slovenijo in Evropo bomo premagovali s težavo, zato bomo morali biti aktivni pri snovanju razvojne strategije, razvojne politike, tehnološki prenovi, prestrukturiranju gospodarstva in družbenih struktur, zagotavljanju novih delovnih mest, ekološki sanaciji, pospeševanju razvoja gospodarske infrastrukture ter na drugih področjih. Za usmerjanje porabe družbenih sredstev se bodo zagotovo tudi v prihodnje upoštevali še strožji kriteriji, saj se bo treba vedno bolj soočati z racionalizacijo zadev, ki so za družbeno in ekonomsko

okolje splošnega ali skupnega pomena. Primeren tehnološki razvoj bo z ustrezno stopnjo informatizacije doprinesel ne le k racionalizaciji in večji učinkovitosti postopkov, temveč posredno tudi k večji demokratizaciji upravljanja in odločanja. V praksi se potrjuje pravilo, da današnjega časa ne moremo razumeti brez poznavanja dosežkov in možnosti sodobnih tehnologij, kot tudi ne moremo pospešiti lastnega razvoja ali si brez tega zagotoviti zadovoljive bodočnosti.

2. GEODEZIJA – ZNANOST IN STROKA

Geodezijo opredeljujemo kot znanstveno disciplino in praktično dejavnost. Veda izhaja iz eksaktnih matematičnih principov, ki se udeležujejo v različnih znanstvenih, strokovnih in poljudnih izvedbah ter rešitvah. Kot taka si je geodezija že v preteklih obdobjih pridobila primerno pozicijo v okviru tehničnih ved. Večji ugled ji je pripadal tam, kjer so se s posameznimi segmenti ukvarjali znani vplivni možje, ki so strokovnosti dodali še politično pomembnost. Nova spoznanja na posameznih področjih povzročajo neposredne ali posredne premike tudi znotraj posameznih strokovnih disciplin. Geodezija se v celotnem razvojnem obdobju srečuje s tehnološkimi in delno vsebinskimi spremembami, ki v drobnih odmikih spreminjajo nekatera utrjena ali uzakonjena pravila. Sedanje obdobje, ki je povezano z razmahom razvoja informatike, se v veliki meri odraža tudi v geodetski stroki. Morali bi ga izkoristiti za kadrovske, vsebinske, organizacijske in tehnološke preporod ustaljenih rešitev, za katere smo se prepričali, da ne ustrezajo več zahtevam številnih uporabnikov.

Vnaprednih družbah geodeti pospešeno iščejo in ponujajo nove rešitve, da bi lahko ostali v vrstah tistih, ki pomagajo ustvarjati sodobne ter kvalitetne pogoje, ne pa v vrstah onih, ki le pasivno spremljajo dogajanja v njihovi neposredni okolici. Take naloge in obveznosti so zahtevne in hkrati naporene, uspešne pa le takrat, če se pripravljajo sistematično in z veliko mero strokovnega racionalizma. V Združenih državah Amerike, npr., posvečajo predvideni preobrazbi geodezije veliko pozornost (Reich 1992). Projektov se lotevajo na podlagi analiz, ki kažejo upadanje strokovne veljave v zadnjih desetletjih, zmanjševanje zanimanja med mladimi za usmerjanje v stroko in zaskrbljenost zaradi zmanjševanja števila univerz, ki ponujajo geodetske programe. Ugotovili so tudi, da se je povečalo zanimanje za znanja, povezana s tehnologijami geografskih informacijskih sistemov (GIS). Z osvajanjem GIS tehnologije se v državnih in privatnih asociacijah odpirajo nova delovna mesta, kjer lahko geodeti v veliki meri izkoristijo prednosti profesionalnih znanj in izkušenj. Po preudarnem pregledu stanja in predvidenega razvoja dogodkov postaja jasno, da se bo na razpotju med znanimi klasičnimi prijemi ter izzivi prostorskega informacijskega razvoja treba odločiti za slednjega. Geodezijo bo treba ponovno suvereno uvrstiti med graditelje sodobnega družbenega razvoja. Američani so na tem področju storili precej, tudi Kanadčani pripravljajo reforme. Evropa jim sledi – občasno se skupaj posvetujejo in pripravljajo predloge možnih rešitev; prve ukrepe pa ponekod že realizirajo.

3. POT K STROKOVNEMU NAPREDKU IN PRIZNANJU

Vprašanje je, kako razmejiti status stroke, ki izhaja na eni strani iz visoko vrednotenih tehničnih izhodišč in metod dela ter obsežnega dela stroke, ki se bo moral na drugi strani prilagoditi in približati končnim uporabnikom podatkov,

izdelkov in storitev. Prva odločitev o prenovi je bila širše potrjena tudi pri nas. Če želimo ponovno doseči ustrezno družbeno priznanje in veljavo, se moramo podrediti tokovom modernih tehnologij in vstopiti na informacijsko pot prihodnosti. Z novimi usmeritvami moramo prepričljivo seznaniti strokovno in še bolj širšo javnost ter se aktivneje vključiti v kreiranje družbenega razvoja. Geodetska spoznanja se morajo odražati na področjih temeljnih dognanj, zemljiške, davčne in prostorske politike, inženirsko-tehničnih del ter številnih uporabniških aplikacij.

Ob iskanju vsebinskih preusmeritev stroke se v svetu sočasno s programi razmišlja tudi o novih nazivih dejavnosti; študijev in strokovnjakov, ki naj bi že na prvi pogled ponazarjali revolucionarnost in inovativnost sprememb. Ponekod je osvojen izraz „geo(-)matika“ (angleško: geomatics) oz. „geoinformatika“ (nemško: Geoinformatik), kot npr. v Kanadi v večji meri, v Avstriji pa začenjajo z reformo na univerzah. /Po eni od definicij (Hillman 1991) predstavlja geomatika (geomatics) znanstvene in inženirske aktivnosti pri uporabi računalniških ter komunikacijskih tehnologij za zajemanje, analiziranje in prezentacijo znakov, objektov in geografskih lokacij, njihovih povezav ter opisov./ Pomembno vlogo napovedujejo geoinformatikom (Harlan 1992) v prihodnosti tudi pri reševanju široke palete problemov varstva okolja od lokalnih do globalnih ravni.

Razmišljanja in ukrepanja v tej smeri so vzpodbudna, saj daje modernejši duh znanj novo svežino in privlačnost v precizno opredeljenih relacijah in trdo začrtanih postopkih. Pomembnejši od zunanjih vidikov bodo premiki, ki se bodo morali realizirati zaradi uvajanja novih GIS (pa tudi GPS) tehnologij, kot npr. ustrezna organizacija stroke, tesno sodelovanje in povezanost z drugimi strokami, standardizacija podatkovnih baz, uvajanje novih informacijskih tehnologij ter številni drugi. Samo pravočasno soočenje z nujnostjo korenitih sprememb v mišljenju posameznikov in celotne družbe ter odzivanju in ukrepanju geodetske znanosti in stroke bo lahko preseglo krizna obdobja in postopoma pripeljalo k potrebnemu in željenemu ravnovesju.

4. PREDLOGI POTREBNIH AKTIVNOSTI

Trendi stagnacije stroke se zaradi spremljevalnih okoliščin še izraziteje odražajo v slovenskem prostoru. Stroka je vedno bolj okrnjena na različnih področjih; okolica je zaznala koristi poceni razprodaje geodetskih podatkov in rešitev, kar je začela v posameznih primerih s pridom izkoriščati. Če se bo to nadaljevalo, bomo o geodeziji prihodnosti govorili le še z nostalgijo po preteklih relativno mirnih in uspešnih obdobjih. Prizadevati si moramo, da se bodo razmere uredile. Naše aktivnosti se morajo odvijati na naslednjih področjih:

- Procese prenove je treba začeti v šolstvu (srednjem in visokem) z dopolnjenimi programi ter osvežitvami pedagoških kadrov.
- Pripraviti je treba številne koncepte (organizacijski, podatkovni in finančni management), brez katerih ne bi smeli začenjati akcij izvajanja posameznih projektov.
- Verigo geodetske službe v občinah (bodočih lokalnih skupnostih) in republiki je treba funkcionalno razgraditi; vzpostaviti relacije, določiti vsebine, pristojnosti ter zagotoviti pogoje za delo (prostor, oprema, izobraževanje ...).

- Določiti je treba minimum vsebin in dejavnosti, ki naj bi jih finančno podpirala država; ostalo je treba primerno ovrednotiti in vključiti na trg. Večini prihodkov v geodetski službi od izbrane lastne dejavnosti, izdelkov in podatkov bi morali v posebni obliki zagotoviti neposredno namensko vračanje.
- Podpreti je treba konkurenčnost privatnega dela in določiti kriterije ter pogoje.
- V izgrajevanje zemljiško-informacijske ali geoinformacijske infrastrukture je treba pristopiti fazno (pilotna študija z analizo stroškov in koristi, pilotski projekt, odločitev, vzpostavitev podatkovne baze, vodenje in vzdrževanje, nove aplikacije ...).
- Za vse odločitve je treba pripravljati ustrezne strokovne podlage, kjer naj bi v pripravi le-teh sodelovali najustreznejši strokovnjaki.
- Pri oblikovanju standardov ne smemo prezreti že izdelanih: CCOGIF, DIGEST, DX-90, MACDIF, NTF, SAIF, SDTS, na področju kartografije in zemljiškega katastra pa še ALK, ATKIS, DLG-E, NTDB in druge.
- Pripraviti in sprejeti je treba nove normativne podlage za aktivnosti geodetske službe, dejavnosti in stroke.
- Zagotoviti je treba komercialno distribucijo geodetskih produktov s ponovnim uveljavljanjem avtorstva izdelkov (copyright).
- Nadaljevati je treba z delom na meddržavnih projektih (geodetska mreža, državna meja) in odpreti nova sodelovanja.
- Po nedavnem sprejemu Slovenije kot opazovalke v projekt CERCO se bo treba vključiti v delo njegovih komisij, posebno MEGRIN-a.
- V mednarodne projekte (COST, PHARE in meduniverzitetni programi kot ERASMUS, TEMPUS, COMETT ...) se je treba vključiti usklajeno in z objektivnimi izhodišči.
- Izkoristiti je treba prednosti integracije v ministrstvo za prostor ter vzpostaviti normalne pogoje dela in perspektivnega razvoja.
- Podpirati je treba aktivne posameznike v političnem, strankarskem in izvenstrokovnem življenju s ciljem uveljavljanja stroke in njenih rezultatov.

To je le nekaj pogledov na področja, kjer lahko in moramo v kratkem veliko storiti. Kljub vsemu imamo za veliko od teh tematik že precej napisanih gradiv. Treba jih bo ponovno pregledati in dopolniti z novimi spoznanji ter čimprej spraviti v življenje. Vsako dodatno zavlačevanje ali iskanje popolnih in dokončnih rešitev bo brezizhodnost razmer samo še poslabševalo.

5. ZAKLJUČEK

Iz preprostih ugotovitev izhaja, da nas že do konca leta 1992 čaka veliko nalog, če želimo ponovno vstopiti med kreatorje sodobnega slovenskega razvoja. Glavne omejitve za razvoj so v nas samih, zato moramo čimprej začeti z delom na drugačen način. Po resnem in kritičnem premisleku se bo treba podrediti spremenjenim razmišljanjem. Če drži, da je bodočnost tisto, kar se ustvarja že danes, potem strnimo vrste in poskusimo znova – verjetno je to ena naših zadnjih večjih priložnosti.

Viri:

- Harlan, J.O., 1992, Perspektiven der Ausbildung von Vermessungsingenieuren in einer immer staerker vernetzten Welt, Oesterreiche Zeitschrift fuer Vermessungswesen und Photogrammetrie, Wien, 80. Jg, Heft 2, 112-117.*
- Hillman, J., 1991, Overview of SAIF, Canadian General Standards Board Committee on Geomatics, Ottawa, 4.*
- Reich, J., 1992, The Status of Surveying, Professional Surveyor, Arlington, Vol. 12, No. 5, 7-8.*
- Republiška geodetska uprava, 1991, Zakon o geodetski dejavnosti, interno, osnutek - 14.6.1991, Ljubljana.*

*Recenzija: Rafko Bohak
 Andrej Černe*

KVALITETNO IZBOLJŠANJE ZEMLJIŠKEGA KATASTRA V IZGRADNJI DIGITALNE BAZE

Edvard Mivšek

FAGG-Oddelek za geodezijo, Ljubljana

Prispelo za objavo: 11.9.1992

Izvleček

Digitalni operat zemljiškega katastra prinaša v primerjavi s klasičnim velike kvalitete in vsebinske izboljšave. Te lahko dosežemo le s kvalitetnim zajemom podatkov in njihovim pravilnim vzdrževanjem. Opisani so postopek zajema podatkov in osnovni elementi njihovega vzdrževanja.

Ključne besede: digitalni operat, Geodetski dan, Rogaška Slatina, Slovenija, vzdrževanje, zajemanje podatkov, zemljiški kataster, 1992

Abstract

Land cadastre digital overall plans compared with classical one offers high quality and contents improvements. These can be achieved only by high quality data capture and their proper maintenance. Data capture procedure and basic elements of their maintenance are described.

Keywords: data capture, digital overall plans, Geodetic workshop, land cadastre, maintenance, Rogaška Slatina, Slovenia, 1992

UVOD

V zadnjem letu so se številne geodetske uprave in druga podjetja odločila za pretvorbo grafičnih podatkov operata zemljiškega katastra v digitalno obliko. S tako zajetimi podatki in s podatki pisnega dela operata zemljiškega katastra želijo oblikovati digitalno bazo zemljiškega katastra (DBZK). Začeto delo pomeni velik tehnološki in kvalitetni premik v vodenju in izkoriščanju operata zemljiškega katastra in približevanje k izdelavi digitalnega operata zemljiškega katastra (DOZK). Veliko večino uporabnikov oziroma naročnikov spremljajo pri omenjenem delu številne neznanke o načinu zajema in predvsem vzdrževanja zajetih podatkov ter o kvaliteti zajetih digitalnih podatkov. Zaradi tega bom v nadaljevanju poskušal pojasniti nekatere. Večja informiranost vseh uporabnikov bo povzročila aktivnejše vključevanje vseh strokovnjakov v proces preoblikovanja klasičnega v digitalni operat zemljiškega katastra.

ZAJEM PODATKOV

O zajemu grafičnih podatkov zemljiškega katastra ter njegovi povezavi z obstoječim pisnim delom operata v digitalni obliki je bilo že veliko povedanega, zato bi tu podal le najpomembnejše korake pri tem delu.

- Pripravljanje vseh razpoložljivih in vzdrževanih grafičnih (lokacijskih) in atributnih podatkov, ki bodo vključeni v gradnjo DBZK-ja.
- Analogno-digitalna pretvorba vsebine katastrskih načrtov v digitalno obliko s postopkom digitalizacije (ročna digitalizacija ali skeniranje z vektorizacijo). Vsebinsko bodo v bodoče definirali ustrezni standardi, sicer pa se zajemajo vse parcelne in kulturne meje, vključno z objekti. Vsi zaključeni poligoni, ki sestavljajo omenjeno vsebino, morajo nositi ustrezno ime – parcelno številko.
- Pregled in editiranje digitalnih podatkov, kjer se odpravljajo tehnične napake (parcele brez parcelnih številok, nedefinirane parcelne meje itd.).
- Odprava odstopanj, ki so nastala zaradi dimenzijskih sprememb nosilca vsebine katastrskega načrta in transformacija v GK ali lokalni koordinatni sistem, glede na vrsto izmere (numerična ali grafična izmera).
- Združitev podatkov iz posameznih listov v del ali celotno katastrsko občino. Do tega koraka so se podatki obdelovali po katastrskih načrtih, vsi ostali koraki pa obdelujejo podatke v okviru cele katastrske občine oziroma njenega dela.
- Kvalitetno izpopolnjevanje zajetih podatkov zemljiškega katastra. Najprej se vključijo vse znane merjene mejne točke, kar bistveno poveča lokacijsko natančnost in vrednost podatkov zemljiškega katastra.
- Kontrola popolnosti zajema podatkov. Vzpostavi se povezava med zajetimi grafičnimi in obstoječimi pisnimi podatki zemljiškega katastra v digitalni obliki. V tem koraku se odkrijejo manjkajoče parcele v grafiki, manjkajoče parcele v pisnem delu kakor tudi napake vnosa parcelnih številok v obeh delih operata zemljiškega katastra. Popolna kontrola se lahko izvede le, če se obdeluje katastrska občina v celoti.
- Primerjava površin, pridobljenih iz digitalno zajetih grafičnih podatkov in površin, vpisanih v pisnem delu operata. Odstopanja pogosto opozorijo na nepravilno zajete parcelne številke posameznih delov parcel.
- V predhodnih korakih je zajeta enaka vsebina, kot jo vodimo v klasičnem operatu. Vendar se lahko te podatke še vsebinsko oplemeniti z uvajanjem vrste rabe v posamezne parcelne kose. Ta del naloge se lahko zelo uspešno izvaja na načrtih numerične izmere, zadovoljive rezultate pa se lahko doseže tudi na načrtih grafične izmere.

Iz opisanih korakov je razvidno, da je postopek zajema podatkov zelo obsežen in v praksi tudi dolgotrajen, saj se posamezni koraki med seboj močno prepletajo in pogosto delno ali v celoti tudi ponavljajo.

KVALITETNE IZBOLJŠAVE

Po opisanem postopku zajet DBZK pomeni kvalitetni premik v podatkih zemljiškega katastra in omogoča izdelavo DOZK-ja, ki je kvalitetnejši in vsebinsko popolnejši od klasičnega. Večina bodočih uporabnikov DOZK-ja še ne pozna kvalitetnih in vsebinskih izboljšav v DBZK-ju, zato bodo v nadaljevanju naštetе nekatere izmed njih:

- tehnična pravilnost parcel. V lokacijskem delu ne bo več parcel s pomanjkljivimi mejami (kratke povezave meja v gostih predelih so pogosto

izpuščene, pogosto so napačno postavljeni znaki pripadnosti) ali parcel oziroma njihovih delov brez parcelnih števil;

- grafični podatki so vodeni za celo katastrsko občino in ne za posamezni list, zaradi tega ne bo več težav s parcelami na več katastrskih načrtih;
- pri lokacijskih podatkih ni treba več upoštevati dimenzijskih sprememb nosilca, saj so te upoštevane že ob samem zajemu podatkov;
- lokacijska natančnost podatkov je v splošnem večja, saj v zajemu upoštevamo vse obstoječe merjene podatke;
- odpravljena so nesoglasja med grafičnim in pisnim delom operata zemljiškega katastra. Teoretično naj ne bi bilo več parcel brez grafične ponazoritve oziroma parcel brez pisnih podatkov;
- odkrite so vse grobe napake v operatu zemljiškega katastra (nepravilne površine poti itd.);
- podatki so primerni za izris v različnih smiselnih merilih in z različnimi kombinacijami vsebine;
- na posamezne poligone (parcelne dele) so vezani podatki o vrsti rabe zemljišča, kar omogoča lažje delo pri izvajanju sprememb vrste rabe;
- podatki so prostorsko primerljivi z digitalnimi podatki ostalih strok in zato širše uporabni.

Vseh prednosti DOZK-ja vsekakor ni mogoče naštet, saj jih bo pokazala šele aktivna uporaba. Vsekakor zagotavlja sodobna tehnologija velike možnosti za izkoriščanje tako zajetih podatkov.

VZDRŽEVANJE

Digitalno zajeti podatki še niso dovolj za vzpostavitev DOZK-ja. Vse kvalitetne izboljšave so nepomembne, če ni omogočeno tudi njihovo vzdrževanje. Zato moramo zagotoviti sposobno programsko opremo za ustrezno vzdrževanje DOZK-ja. Po dosedanjih izkušnjah je to ena izmed najzahtevnejših nalog pri reševanju izgradnje DOZK-ja in ji bomo morali v bodoče posvetiti največ pozornosti. Prav gotovo se bodo izdelovali različni programski paketi za vzdrževanje DOZK-ja, kjer so združeni lokacijski in atributni podatki. Zato moramo že vnaprej vedeti, kaj morajo ti paketi vsebovati, da bodo omogočali ohranitev dosežene kvalitete podatkov. Iz dosedanjih raziskav so že znani nekateri nujno potrebni elementi. Naj naštejemo nekatere izmed njih:

- omogočena mora biti izvedba celotnega upravnega postopka od sprejema vloge prek spremljanja celotnega postopka, izvedbe tehnične spremembe itd. do izdaje odločbe in spremembe v DBZK-ju. Ta postopek mora biti izvedljiv brez sodelovanja zunanjih izvajalcev;
- omogočena mora biti izvedba vseh upravnih postopkov, ki lahko vplivajo na spremembo DBZK-ja;
- omogočena mora biti popolna kontrola in nadzor, tako nad izvedbo postopka, kot tudi nad spremembo podatkov v DBZK-ju;
- dejanska sprememba podatkov v DBZK-ju se mora izvesti šele, ko je sprememba pravno veljavna;
- omogočeno mora biti povezano vzdrževanje atributnega in lokacijskega dela. To zahteva ustrezno povezavo z obstoječo rešitvijo vzdrževanja pisnega dela DOZK-ja;

- vzdrževanje lokacijskega dela mora obvezno omogočati skupno vzdrževanje parcel in mejnih točk;
- izvedba tehnične spremembe mora omogočiti delo na območjih grafičnega in numeričnega katastra (vklop podatkov na grafičnem katastru in koordinatni vnos na numeričnem katastru). Delo na obeh območjih mora biti kar najbolj enotno;
- izvedba tehnične spremembe oziroma izračun meritev ter postopki tehnične spremembe morajo biti enostavno izvedljivi in čimbolj podobni klasičnim postopkom;
- vzdrževanje mora omogočati uporabo DBZK-ja, ki je voden s sodobnimi programskimi orodji (GIS tehnologija);
- vzdrževanje mora sloneti na tehnologiji prostorskih analiz, kajti le tako lahko zagotovimo popolno logično in topološko kontrolo pravilnosti dela pri izvedbi postopka vzdrževanja;
- vsaka sprememba v bazi mora biti arhivirana.

Postopek vzdrževanja DOZK-ja bo omogočil naslednje novosti:

- neposredno povezavo lokacijskih podatkov z elaborati sprememb ter s tem posredno večjo lokacijsko natančnost
- enostavno spremljanje in vodenje postopkov
- enostavno iskanje sprememb v arhivu
- tehnično pravilnost izvedenih postopkov, ki jo kontrolira programska oprema.

ZAKLJUČEK

Vse opisane kvalitetne izboljšave lahko dosežemo le s pravilno izvedenim postopkom zajema in vzdrževanjem DOZK-ja. Z uporabo sodobnih programskih orodij (GIS tehnologija) je praktična izvedba najenostavnejša in trenutno najkvalitetnejša, saj omogoča tudi enostavno izpopolnjevanje posameznih postopkov in vključevanje naših podatkov v prostorski informacijski sistem.

Viri:

- Aronoff, S., 1989, *GIS a management perspective*, WDL Publications, Ottawa.
- Mivšek, E., 1992, *Zajem, ocena natančnosti in organizacija grafične baze podatkov zemljiškega katastra v zemljiškem informacijskem sistemu*, Študij ob nalogi, FAGG, Ljubljana.
- Šuntar, A., 1992, *Digitalna baza podatkov zemljiškega katastra v geografskem informacijskem sistemu*, Magistrska naloga, FAGG, Ljubljana.

Recenzija: Janez Kobilica
Tone Kogovšek

TEMELJNE ENOTE IN ENOTE VODENJA PODATKOV V DIGITALNI BAZI ZEMLJIŠKEGA KATASTRA

Edvard Mivšek
FAGG-Oddelek za geodezijo, Ljubljana
Prispelo za objavo: 11.9.1992

Izvleček

Zajem grafičnih podatkov zemljiškega katastra in organizacija digitalnega operata zemljiškega katastra povečata pomen nekaterih prostorskih enot, kot so parcelni deli in lastninski kosi. Prav tako pa povzročita tudi nastanek novih enot vodenja podatkov. Del katastrske občine, ki ga pokriva isti koordinatni sistem, je nova enota vodenja lokacijskih podatkov.

Ključne besede: digitalna baza, enote, Geodetski dan, Rogaška Slatina, Slovenija, vodenje, zemljiški kataster, 1992

Abstract

The land cadastre graphic data capture and the organization of land cadastre digital overall plans increase the importance of some spatial units, such as parcels and property parts. In addition it is the reason for the set up of new units of data management. A part of a cadastral commune, which is covered by the same coordinate system, is a new unit of local data management.

Keywords: digital base, Geodetic workshop, land cadastre, management, Rogaška Slatina, Slovenia, units, 1992

UVOD

Izgradnja lokacijskega dela digitalne baze podatkov zemljiškega katastra (DBZK) in njena povezava z atributnim delom (pisni podatki zemljiškega katastra) je povečala pomen nekaterih prostorskih enot, ki jih pri vodenju klasičnega operata zemljiškega katastra pogosto niti nismo uporabljali. Med temi prostorskimi enotami ločimo dve vrsti enot. Prva so enote, na katere so vodeni opisni podatki in bi jih v določenih primerih pod določenimi pogoji lahko imenovali tudi entitete. Druga vrsta pa so enote vodenja podatkov, v okviru katerih lahko organiziramo zajem, vodenje in vzdrževanje podatkov.

TEMELJNA ENOTA VODENJA IN NJENE IZPELJANKE

V operatu zemljiškega katastra je temeljna enota parcela. Parcela je kos zemljišča istega lastnika in iste kulture (vrste rabe) v eni katastrski občini (Priročnik za

vzdrževanje katastrskega operata lastninsko-davčnega dela zemljiškega katastra). Navedena definicija parcele v praksi ne velja, saj je v številnih primerih, vodenih znotraj parcele, več katastrskih kultur oziroma celo vrste rabe. Pri zajemu lokacijskih podatkov DBZK-ja moramo to upoštevati. Tako stanje je prav gotovo posledica skoraj dvestoletne zgodovine operata zemljiškega katastra. Dejansko je parcela kos zemljišča istega lastnika, ki pa lahko vsebuje več poligonov, na katere lahko večemo katastrske kulture (vrste rabe). Poleg tega lahko v praksi zasledimo, da več sosednjih parcel oblikuje isto lastništvo (imajo isti posestni list in zemljiškoknjižni vložek) in bi po opisani definiciji lahko sestavljale eno parcelo. Iz opisanega je razvidno, da se definicija parcele kot temeljne enote vodenja podatkov v praksi ne uporablja.

Našteta dejstva so povzročila nastanek dveh novih prostorskih enot, ki sta zelo pomembni v fazi izgradnje DBZK-ja, njuna vloga pa ne bo majhna niti v postopkih vodenja digitalnega operata zemljiškega katastra (DOZK) niti v okviru celotnega prostorskega informacijskega sistema. Omenjeni prostorski enoti sta: parcelni del ali del parcele in lastninski ali posestni kos. Parcelni del je del zemljišča istega lastnika, iste vrste rabe in iste katastrske kulture (tudi razreda). Praktično je parcelni del najmanjša prostorska enota (poligon), ki jo lahko najdemo na katastrskih načrtih. Parcela je lahko sestavljena iz enega ali večih parcelnih delov. Parcelni del nima svoje identifikacije (številke), pač pa jo lahko sestavimo iz več podatkov. Njegov skupni identifikator so parcelna številka, šifra vrste rabe in razred.

Lastninski kos je del zemljišča istega lastnika z enakimi bremenami in služnostmi. Praktično je to kos zemljišča z enotno številko posestnega lista in zemljiškoknjižnega vložka (ZKVL). Na klasičnih katastrskih načrtih ne moremo razbrati obsega lastninskega kosa. Lastninski kos je sestavljen iz ene ali več parcel. Njegov identifikator sta številka posestnega lista in številka ZKVL (samo številka ZKVL-ja, če posestni list ne obstaja). Opisane tri prostorske enote imajo pomembno vlogo pri vzpostavitvi in delovanju DBZK-ja, zato si bomo v nadaljevanju ogledali nekaj primerov, kjer omenjene enote uspešno uporabljamo.

Zajem lokacijskih podatkov zemljiškega katastra

Pri vzpostavitvi baze podatkov moramo upoštevati nekatera pravila informatike. Pri zajemu moramo imeti definirano najmanjšo enoto zajemanja podatkov. Parcela prav gotovo ni najmanjša enota, saj je sestavljena iz manjših enot – parcelnih delov. Odločili smo se torej za definiranje nove najmanjše enote, ki predstavlja osnovo zajemanja lokacijskih podatkov. Parcelni del je poligon, ki nosi identifikacijsko številko – parcelno številko, ki pa ni pravi identifikator, saj se lahko večkrat ponovi. Zaradi tega parcelni del ni uporabljen kot prava temeljna enota. Še vedno ostaja temeljna enota parcela, ki je sestavljena enota iz več parcelnih delov.

Kontrola zajema lokacijskih podatkov

Opisane enote imajo pomembno vlogo pri kontroli popolnosti podatkov. Ta se izvaja s primerjavo digitaliziranih površin prostorskih enot in površin, vodenih v pisnem delu operata zemljiškega katastra. Kontrolo popolnosti lahko izvajamo na naslednje tri načine:

- kontrola popolnosti po lastninskih kosih zahteva površinsko usklajenost lastninskih kosov. V tem primeru primerjamo med seboj površine, ki ležijo

pod istim posestnim listom in ZKVL-jem. S tem zagotovimo vsem lastnikom pravilno površino njihovega lastninskega kosa. Ta kontrola se v praksi zelo redko uporablja, saj jo močno izpodriva naslednja metoda;

- kontrola popolnosti parcel – primerjamo površinsko usklajenost posameznih parcel. Rezultati te kontrole so kvalitetnejši od predhodne, saj omogočajo kontrolo po temeljni prostorski enoti. V primerjavi z grobo kontrolo je postopek dolgotrajnejši, saj je v primerjavi več prostorskih enot, ki imajo lahko slabše definirane meje, kot so meje lastninskih kosov;
- parcelnih delov v kontrolo ne zajamemo, saj v bazi niso identificirani. Vendar v postopku zajema dodeljujemo vrste rabe posameznim parcelnim delom. Uspešno izvedeno dodeljevanje vrst rabe posameznim parcelnim delom posredno zagotavlja visoko kvaliteto zajema lokacijskih podatkov.

Ocena lokacijske natančnosti zajetih podatkov

Obravnavane enote imajo velik vpliv tudi na lokacijsko natančnost njihovih mejnih točk:

- meje lastninskih kosov so najbolj kvalitetno določene in so omejene z merjenimi mejnimi točkami;
- meje parcel so lahko kvalitetne, če so hkrati tudi meje lastninskih kosov, sicer pa so meje parcel znotraj lastninskih kosov običajno lokacijsko slabše določene;
- najslabše kvalitete so prav gotovo meje med parcelnimi deli znotraj ene parcele, saj jih razmejujejo običajne detajlne točke.

Vsebinsko izpopolnjevanje in povezava v prostorski informacijski sistem

Opisane enote imajo velik pomen tudi z informacijskega vidika. Iz opisanih definicij je razvidno, da med njimi obstaja stroga hierarhija. To lahko zelo uspešno izkoriščamo v več primerih:

- pri ponovni oštevilčbi enot
- pri avtomatskem dodeljevanju vrste rabe parcelnim delom
- pri izdelavi kvalitetnih preglednih katastrskih ali tematskih izrisov
- pri generalizaciji podatkov za ekstrakcijo na višje ravni.

Možne različice uporabe enot

Kakor vidimo, imajo novo opisane enote v DBZK-ju bistveno večji pomen, kot so ga imele v klasičnem operatu zemljiškega katastra. Iz opisanega parcela v klasičnem smislu izgublja svoj pomen in je pomembna samo zaradi preteklosti. Če bi postavljali nove definicije temeljnih enot zemljiškega katastra, potem bi se vsekakor odločali med naslednjimi možnostmi:

- V DBZK-ju želimo voditi vrste rabe parcel. V tem primeru bi oštevilčili vse parcelne dele. Osnovna enota bi bila parcelni del, ki je v lokacijskem delu DBZK-ja predstavljen kot samostojni poligon. Vse ostale enote so izvedene. V tem primeru sedanje parcele ne bi bilo, temveč bi ostal le lastninski kos, ki bi ga definiralo enako lastništvo parcelnih delov.
- V DBZK-ju ne želimo voditi vrst rabe posameznih parcelnih delov. V tem primeru bi izpustili iz DBZK-ja vse kulturne meje (meje med vrstami rabe) in

zadržali le parcelne meje. Možna pa bi bila tudi rešitev z oblikovanjem lastninskih kosov, kjer bi bila osnovna enota lahko posestni list ali ZKVL.

ENOTE VODENJA OPERATA ZEMLJIŠKEGA KATASTRA

Vodenje klasičnega operata zemljiškega katastra je praktično zahtevalo dve enoti vodenja za dva različna dela operata. Enota vodenja pisnega dela operata je bila katastrska občina. Enota vodenja grafičnega dela operata pa so bili katastrski načrti. Prva enota je povsem administrativnega značaja. Druga enota je nastala zaradi ročnega vodenja evidence, saj so želeli na priročnem formatu prikazati vsebino v čim večjem merilu ob čim manjšem številu načrtov. Tako so se izoblikovali standardna merila in standardni formati načrtov.

Sprehodom na digitalno vodenje podatkov odpade potreba po vodenju podatkov v okviru katastrskih načrtov, saj podatke vodimo v okviru cele katastrske občine, tako kot se vodi pisni (atributni) del operata zemljiškega katastra. Vendar enota vodenja zahteva, da so v njenem okviru podatki čimbolj homogeni. Pri lokacijskih podatkih to pomeni homogeno natančnost prek cele enote vodenja, npr. katastrske občine. To lahko dosežemo le v primeru, če so v katastrski občini načrti v podobnih merilih in istem koordinatnem sistemu, oziroma če so znane vse koordinate mejnih točk. Ta dva pogoja pogosto nista izpolnjena, zato se v okviru katastrske občine pojavljajo različne kvalitete lokacijskih podatkov, ki izvirajo iz različnih meril katastrskih načrtov in iz različnih vrst izmer na območju obravnavane katastrske občine (grafična in numerična izmera). Iz opisanega sledi, da bomo za vodenje lokacijskega dela DBZK-ja razdelili katastrsko občino na več delov. Mejo med deli katastrskih občin določa sprememba koordinatnega sistema. Glede na koordinatni sistem so predpisani različni postopki vodenja in vzdrževanja (grafični in numerični kataster). Enoto vodenja lokacijskega dela operata zemljiškega katastra moramo torej razbiti na več delov le v primeru, če je v katastrski občini več vrst izmer oziroma več koordinatnih sistemov. V DOZK-ju vodimo pisni del v okviru cele katastrske občine, lokacijski del pa vodimo v okviru katastrske občine, če je celotna katastrska občina v istem koordinatnem sistemu, drugače pa ga vodimo v okviru delov katastrske občine.

Viri:

Mivšek, E., 1992, *Zajem, ocena natančnosti in organizacija grafične baze podatkov zemljiškega katastra v zemljiškem informacijskem sistemu, Študij ob nalogi, FAGG, Ljubljana.*

Šuntar, A., 1992, *Digitalna baza podatkov zemljiškega katastra v geografskem informacijskem sistemu, Magistrska naloga, FAGG, Ljubljana.*

Recenzija: Roman Novšak
Marjan Recer

PERSPEKTIVE UPRAVNOPRAVNEGA DELOVANJA GEODETSKE SLUŽBE

Stanko Pristovnik
MVOUP-Republiška geodetska uprava, Ljubljana
Prispelo za objavo: 9.9.1992

Izvleček

Geodetska služba naj bi se od pretežno strokovno-tehnične dejavnosti usmerila v upravnopravno delovanje zlasti na področju urejanja mej v upravnem postopku in ugotavljanja sprememb katastrskih podatkov. Kakršnakoli sprememba naj bi se ugotavljala v predpisanem postopku, odločitve pa sprejemale z upravno odločbo.

Ključne besede: Geodetski dan, meje, Rogaška Slatina, Slovenija, spremembe, upravni postopek, zakon, zemljiški kataster, 1992

Abstract

The surveying service should turn from mostly professional-technical activities to administrative-legal activities especially in the field of regularization boundaries in a legal procedure, and at establishing cadastral data changes. Any kind of change should be established according to a determined procedure; decisions should be taken by a legal provision.

Keywords: boundaries, changes, Geodetic workshop, land cadastre, law, legal procedure, Rogaška Slatina, Slovenia, 1992

UVOD

Geodetska dejavnost je v R Sloveniji široko razvejana. Praktično se za vsako prostorsko odločitev ali planski poseg izdelujejo ustrezni načrti, za vsako gradbeno-tehnično dejavnost, kot so gradnje komunikacij, izvajanje melioracij in komasacij, so potrebna geodetska dela, za urejanje premoženjskopравnih razmerij in reševanje sporov glede lastništva na nepremičninah so potrebni uradni podatki o nepremičninah, za informiranje in orientiranje v prostoru pa zanesljivi podatki o naseljih, ulicah in hišnih številkah in podobno. Pretežni del dejavnosti geodetske službe se opravlja po strokovno-tehničnih pravilih geodetske stroke, ki pa se z napredkom tehnologije tudi stalno dopolnjujejo in celo spreminjajo. Poleg pravil stroke mora geodetska služba pri svojem delu upoštevati tudi posebne predpise, s

katerimi država zavaruje tako svoje interese kot interese in potrebe državljanov. Zakonitost dela geodetske službe predstavlja dosledno upoštevanje vseh pravil.

V zadnjem času pa se geodetska služba vse bolj usmerja tudi k pravnemu delovanju. Kot upravni organ prevzema vse več nalog upravnopravnega značaja in v imenu države vodi postopke, v katerih odloča tudi o določenih obveznostih in pravicah lastnikov oziroma uporabnikov zemljišč. Področje upravnega odločanja se nanaša zlasti na ugotavljanje lege, oblike, obsega in rabe posameznih zemljišč. Dosedanje pretežno strokovno-tehnično delovanje geodetske službe se dopolnjuje z vodenjem upravnih postopkov in konkretnim odločanjem.

DOSEDANJA AKTIVNOST

O dločen korak v smeri upravnopravnega delovanja je bil storjen že s sprejemom Zakona o zemljiškem katastru leta 1974 (Ur.l. SRS št. 16/74). Zakon je uvedel ugotavljanje mej v upravnem postopku, in sicer v mejnem ugotovitvenem postopku ali pa s prenosom mej po podatkih katastra. Ta upravni postopek naj bi nadomestil drago in zamudno urejanje mej v sodnem nepravdnem postopku v vseh tistih primerih, kjer meje niso očitno sporne med mejaši, so pa negotove, mejniki nezaznavni, mejaši pa želijo meje sporazumno ugotoviti in uradno zamejičiti. Prizadete stranke se glede poteka posestnih mej sporazumejo pred upravnim organom, svoje soglasje pa potrdijo s podpisi v ugotovitvenem zapisniku. Tak sporazum obravnavamo kot poravnavo med strankami. Vloga geodetskega organa v tem postopku je v tem, da ugotovi, ali niso kakšne ovire za poravnavo, zatem pa s svojim podpisom na zapisniku potrdi sklenjeno poravnavo oziroma v primeru morebitne ovire odkloni potrditev poravnave. V ugotovitvenemu zapisniku o poteku posestne meje je dal zakon status izvršilnega naslova.

Drugo bistveno noviteto v smeri upravnopravnega delovanja je zakon uvedel na področju ugotavljanja sprememb katastrskih podatkov glede oštevilčbe, površine, vrste rabe in katastrskega razreda posameznega zemljišča. Geodetski organ ugotavlja navedene spremembe v posebnem postopku in izda ustrezno odločbo (30. čl. zakona). Ugotavljanje sprememb katastrskih podatkov v upravnem postopku in z izdajo odločbe je zakon predvidel le za vzdrževanje zemljiškega katastra. Za samo izdelavo zemljiškega katastra, kamor spadajo tudi nove izmere in revizije vrste rabe zemljišč, kjer gre za ugotavljanje sprememb katastrskih podatkov na večjih kompleksih, je zakon zadržal nekdanji postopek z javno razgrnitvijo podatkov. Seveda pomeni tudi tak način ugotavljanja sprememb podatkov določeno pravno dejanje geodetskega organa, čeprav končni akt ni upravna odločba temveč uradni izkaz sprememb oziroma v Sloveniji udomačen izraz „naznanilni list“ ali pa tudi „prijavni list“.

POMANJKLJIVOSTI SEDANJE UREDITVE

Praksa je kmalu pokazala, da so posamezne rešitve v zakonu pomanjkljive in nedorečene, druge spet dopuščajo različno tolmačenje ali celo različno uporabo končnih geodetskih aktov, zlasti je to očitno pri sporočanju sprememb katastrskih podatkov zemljiški knjigi. Prvo tako nedorečenost v zakonu zasledimo v ureditvi ugotavljanja mej v upravnem postopku. Dosedanji v zakonu predpisan način ugotavljanja mej v mejnem ugotovitvenem postopku oziroma s prenosom posestnih

mej v naravo po podatkih katastra, ki se zaključi z ugotovitvenim zapisnikom, strankam ne zagotavlja zadostnega pravnega varstva, kot je to primer v drugih upravnih postopkih, ki se končajo z odločbo. Zoper ugotovitveni zapisnik, ki naj dokazuje poravnavo med strankama in ima status izvršilnega naslova, namreč ni pritožbe ali drugega pravnega sredstva. Ker gre za sporazum med strankama, se lahko morebitne nepravilnosti spodbijajo le pred sodiščem. Večkrat je potreben ponovni postopek ureditve meje, tokrat v sodnem nepravdnem postopku. Postopek se zavleče, stroški povečajo. S tem se izigra namen poenostavitve in pocenitve ureditve mej. Zapisnik kot dokaz o doseženem sporazumu med strankami je vsekakor potreben, vendar le-ta naj ne bi bil končni upravni akt, s katerim bi se postopek ugotovitve meje končal. Geodetski organ naj bi v skladu z ugotovljenimi dejstvi iz zapisnika izdal še ugotovitelno odločbo, zoper katero bi bila dopustna pritožba in celo upravni spor. Na ta način bi se lahko eventualne nezakonitosti in nepravilnosti postopka, vključno z nepravilnostmi pri sestavi zapisnika, odpravile oziroma s pravnomočnostjo odločbe sanirale, zoper večje nezakonitosti pa bi stranka lahko uporabila izredna pravna sredstva.

Če v postopku ne bi bilo doseženo soglasje strank, ali če bi geodetski organ ugotovil kakšno oviro, zaradi katere sporazum glede poteka meje ne bi bil dopusten (prikrit promet, poravnava v škodo tretjega ali javnega dobra ipd.), bi se postopek ugotavljanja meje ustavil s sklepom, zoper katerega bi bila možna posebna pritožba. Odločba v takem primeru ne bi bila potrebna, ker so že s posebno pritožbo in eventualnim upravnim sporom v zadostni meri zavarovane pravne koristi strank. Ustavitel postopka namreč ne pomeni dokončne ureditve meje. Ob naknadno izpolnjenih pogojih se postopek ugotavljanja mej na zahtevo stranke ponovi, v primeru sporne meje pa ima stranka možnost predlagati ureditev meje v sodnem postopku.

Še več preglavic dela dvojni način ugotavljanja sprememb ostalih katastrskih podatkov in njihovo evidentiranje v zemljiški knjigi. Ob vzdrževanju zemljiškega katastra se po 30. členu zakona spremembe v oštevilčbi, površini, vrsti rabe in katastrskem razredu zemljišča ugotavljajo z odločbo. Ti podatki, oziroma njihove spremembe, pa se v praksi ugotavljajo ob novih izmerah in revizijah vrste rabe s posebnim „izkazom sprememb“ oziroma z „naznanilnim listom“, čeprav ga zakon posebej ne omenja. Vzrok dvojnosti je v dveh različnih postopkih, ki jih je zakon izrecno predpisal. Za izdelavo zemljiškega katastra, nove izmere in revizije vrste rabe zemljišč, torej za kompleksno urejanje, predpisuje zakon nekdanji postopek z javno razgrnitvijo podatkov, za vzdrževanje zemljiškega katastra, to je za sprotno ugotavljanje sprememb katastrskih podatkov pa zakon predpisuje postopek po splošnih pravilih upravnega postopka, ki se konča z upravno odločbo.

Ker gre za istovrstno ugotavljanje sprememb katastrskih podatkov, oba postopka v zakonu pa sta nedorečena in pomanjkljivo urejena, je temu logično sledila različna praksa posameznih sodišč pri sprejemanju in obravnavanju uradnih listin, s katerimi geodetski organi sporočajo spremembe katastrskih podatkov sodišču zaradi evidentiranja v zemljiški knjigi. Nekatera sodišča so začela enaciti naznanilne liste z upravnimi odločbami, druga spet sprejemajo kot ustrezne listine le odločbe, ne glede na to, v kakšnem postopku so bile spremembe ugotovljene. Vse to je povzročilo potrebo po dodatnem pojasnjevanju, sprejemanju stališč Ministrstva za pravosodje in

upravo ter dajanjem pobud za vložitev zahtevkov za varstvo zakonitosti. Kar veliko je dela in stroškov zaradi pomanjkljivih predpisov, in vse to v škodo ažurnosti uradnih evidenc.

ZAMISLI BODOČE UREDITVE

Ze nekaj časa se pripravlja nova geodetska zakonodaja. Potrebe po spremembi sedanjih predpisov so vsak dan večje. Narekuje jih praksa in družbenopolitični razvoj. Sedaj je tudi čas, da se z novo zakonodajo odpravijo dosedanje nedorečenosti in pomanjkljivosti na področju zemljiškega katastra, določijo nove pristojnosti in predpišejo ustrezni postopki za pravno delovanje geodetskih organov pri urejanju zemljišč. Osnutek novega geodetskega zakona predvideva določene korenite spremembe v delovanju geodetskih organov glede urejanja mej, ugotavljanja in odločanja o katastrskih podatkih ter vodenja uradnih evidenc o zemljiščih. Kakršnakoli sprememba podatkov, o katerih vodi geodetski upravni organ uradno evidenco, naj bi se opravila le na podlagi konkretne odločbe bodisi geodetskega organa bodisi sodišča ali drugega pristojnega organa.

Glavne predvidene novosti naj bi bile naslednje:

- Urejanje mej v upravnem postopku:
 - končni akt, s katerim bi se ugotovil potek posestne meje, naj ne bi bil ugotovitveni zapisnik, temveč ugotovitvena odločba, zoper katero bi imela stranka možnost uporabe rednega pravnega sredstva, dopusten pa bi bil tudi upravni spor;
 - meja, ugotovljena ali določena v upravnem postopku z odločbo geodetskega upravnega organa, bi bila dokončna in obvezujoča tudi za druge organe in sodišča. S tem bi se izognili nepotrebemu ponavljanju postopkov urejanja mej po različnih organih;
 - obnova mej, ki so bile ugotovljene ali določene v upravnem ali sodnem postopku in evidentirane v zemljiškomejnem katastru oziroma ponovna vzpostavitev odstranjenih, uničenih, nezaznavnih ali celo prestavljenih mejnih znamenj (mejnikov) na mejne točke naj bi bila le v pristojnosti geodetskih upravnih organov. Ker ne gre za spreminjanje katastrskih podatkov, bi se tak postopek končal kot geodetska storitev z zapisnikom.
- Ugotavljanje sprememb katastrskih podatkov:
 - odpraviti bi bilo potrebno sedanji dvojni način ugotavljanja sprememb podatkov o oštevilčbi, površini, vrsti rabe in katastrskem razredu zemljišča. Ne samo pri vzdrževanju zemljiškega katastra, tudi pri kompleksnem usklajevanju katastrskih podatkov s stanjem v naravi ob novih izmerah in revizijah vrste rabe zemljišč naj bi vsak posameznik prejel odločbo, zoper katero bi imel možnost uporabe pravnih sredstev;
 - javna razgrnitev podatkov pri kompleksnem urejanju zemljišč bi sicer lahko ostala in bi bila celo potrebna, ker organu niso vedno znane vse stranke, vendar bi imela taka razgrnitev le značaj javnega naznanila oziroma vabila na sodelovanje v postopku – nekaj podobnega kot je to urejeno pri razgrnitvi prostorskih izvedbenih načrtov. Stranke zaradi neodzivanja na razgrnitev ne bi trpele nikakršnih posledic, če pa bi razgrnjenim podatkom ugovarjale, bi se o ugovoru odločilo ob izdaji odločbe.

- Posebno novost predstavlja tudi javno pooblastilo, ki bi ga za opravljanje geodetskih storitev, vezanih na vodenje upravnega postopka, lahko prejeli zasebni geodetski in drugi strokovnjaki. Za to noviteto oziroma zakonsko ureditev je v zadnjem obdobju tudi največ zanimanja. In prav je tako. Škoda le, da je vse premalo konstruktivnega sodelovanja med odgovornimi predstavniki geodetske službe in potencialnimi kandidati javnih pooblastil.

ZAKLJUČEK

To bi bile trenutno najaktualnejše predvidene spremembe in dopolnitve upravnopravnega delovanja geodetske službe. Verjetno bi lahko posamezni geodeti ali geodetska praksa nakazali še kakšne novosti. Iz dosedanje zgolj tehnične naravnosti naj bi se geodetska služba oziroma njeni strokovnjaki usmerjali na področje soodločanja v raznih postopkih, v katerih se odloča o pravicah in obveznostih lastnikov zemljišč in tako iz dosedanje manj vredne pozicije stopili ob bok arhitektov, gradbenikov in pravnikov kot soustvarjalci demokratične in pravne države.

Viri:

Zakon o zemljiškem katastru (Ur.l. SRS št. 16/74 in 42/86).

Pristovnik, S., 1987, Urejanje mej izven sodnega postopka, Pravna praksa (6), Ljubljana, šte. 1.

Pristovnik, S., 1987, Evidentiranje sodno urejenih mej, Pravna praksa (6), Ljubljana, šte. 17.

Republiška geodetska uprava, 1991, Koncept osnutka geodetskega zakona – 19.9.1991 – interno.

*Recenzija: Albert Rejc
Rudi Zavrl*

UREJANJE PODEŽELJA – NOVA NALOGA GEODEZIJE

mag. Anton Prosen

FAGG-Oddelek za geodezijo, Ljubljana

Prispelo za objavo: 15.9.1992

Izveleček

V referatu podajam nekaj izhodišč za urejanje podeželja z agrarnimi operacijami, uveljavljenimi v Evropi, kot pobudo za razvoj geodetske stroke in priložnost za snovanje zemljiških informacijskih sistemov.

Ključne besede: *agrarne operacije, Geodetski dan, Rogaška Slatina, Slovenija, teoretski vidik, urejanje prostora, zemljiški informacijski sistem, 1992*

Abstract

The author presents some starting points for rural space management by land consolidations programmes, which have already been applied in Europe. This is as well a strong impetus for the development of the surveying branch and an opportunity to set up a land information system (LIS).

Keywords: *Geodetic workshop, land consolidations programmes, land information system, Rogaška Slatina, rural space management, Slovenia, theoretical view, 1992*

V podeželski prostor na Slovenskem posegamo ali smo še do nedavnega posegali parcialno in neusklajeno, predvsem zato, ker sta bila celostno in sektorsko planiranje nemočna. Posledice takšnega ravnanja se kažejo v podeželskem prostoru, v stihiji, ki vlada v njem, in po dobi njegove krajine. Zato postaja tematika planiranja in urejanja podeželja vse bolj aktualna tudi pri nas. K temu so veliko pripomogli vplivi iz razvite Evrope, razvoj posameznih strok in navsezadnje nuja. Ker je to področje strokovnega dela izredno specifično in hkrati široko in celostno, predvsem pa izrazito interdisciplinarno, podajam nekaj izhodišč za urejanje podeželskega prostora in prenovu vasi z agrarnimi operacijami. Načini urejanja tega prostora so bili doslej ne le izrazito parcialni, temveč tudi nestrokovni.

Kljub temu da v Evropi pod različnimi izrazi, kot npr. Flurbereinigung, Remembrement rural, Landconsolidation, komasacija, pojmujejo različne vsebinske postopke za urejanje podeželskega prostora, pa imajo vsi ti nekaj skupnega. V posameznih državah se danes lotevajo agrarnih operacij – predvsem komasacij zaradi potreb, ki se kažejo v kmetijstvu, negi krajine, varstvu narave in okolja pa tudi zaradi razvoja posameznih območij. Treba je uresničiti regionalne programe pogozdovanja, vodnogospodarskih ureditev, predvsem pa graditi infrastrukturne objekte in naprave ter naselja.

Analize evropske zakonodaje, ki ureja agrarne operacije (komasacije), kažejo, da ima večina držav za to posebne predpise, nekatere pa imajo le-te včlenjene v

druge zakone, na primer v zakone o kmetijstvu in urejanju zemljišč. Pravniki ugotavljajo, da so povsod v Evropi določila v teh zakonih vsebinsko slabo povezana z zakonodajo z drugih področij, posebno iz planiranja; v vseh pa je namenjena velika pozornost ureditvi pravnih razmerij lastništva in povezavi s postopki ekspropriacije.

Agrarne operacije so tisti strokovno-tehnični postopki, s katerimi tehnično, ekološko in pravno preurejamo podeželski prostor ter ustvarjamo možnosti za vsesplošni razvoj, predvsem za razvoj kmetijstva. Slovensko kmetijstvo povečini nima takih možnosti, zato bo treba še veliko vložiti v agrarnotenično ureditev podeželskega prostora, in hkrati ohranjati in urejati nekonfliktno agrarno krajino, ki ima večfunkcionalni (multifunkcionalni) pomen. Agrarne operacije v večini evropskih držav so razvojni in izvedbeni mehanizmi za uresničitev planov na različnih ravneh urejanja podeželja. Pri tem so upošteevane posebne značilnosti tega ekološko in socialno občutljivega prostora, hkrati pa te operacije pripomorejo k urejanju, sanaciji in razvoju vaških naselij. Tako zasnovani načrti zanje postanejo prostorskoplanski dokumenti, in ne zgolj sektorski načrti. V njih so upošteevane celostne potrebe določenega območja in načrtovalsko-metodološke zahteve za njegovo izdelavo, pa tudi ekološke in oblikovno-urejevalne zahteve, tako za ureditev funkcionalnega in delovnega prostora vasi kot tudi za ureditev in sanacijo vaškega naselja.

Če nam agrarne operacije omogočajo postopke za celosten razvoj določenega območja, moramo ob tem spremeniti tudi odnos do agrarne krajine, njenih ekoloških zmogljivosti in kulturne dediščine. Tako imenovano sonaravno urejanje kmetijskega prostora z agrarnimi operacijami je lahko pomemben spodbujevalec razvoja (rekreacija idr.). Načrtno, celostno urejanje podeželskega prostora zahteva poleg ustrezne zakonodaje, tudi vzpostavitev baz podatkov, ki nam olajšajo odločanje o aktiviranju ter izrabi potencialov določenega prostora. Poleg bistvenih podatkov o zemljiščih – ti so v katastru in zemljiški knjigi – si vse države prizadevajo izoblikovati ustrezen zemljiški informacijski sistem (ang.: land information system-LIS) kot strokovno podlago za pravno, administrativno in ekonomsko odločanje in pomoč pri planiranju in razvoju. Sodoben zemljiški informacijski sistem naj bi po mnenju nas, uporabnikov, vseboval na eni strani baze prostorskih podatkov o zemljišču nekega območja, na drugi pa postopke in tehniko za sistemsko zbiranje, obdelavo, razvrščanje in ažuriranje podatkov. Tak informacijski sistem bi bil podlaga za relevanten sistem podatkov o prostoru, in bi nam olajšal povezovanje podatkov znotraj sistema z drugimi nujnimi podatki v zvezi z zemljiščem. Za urejanje kmetijskega prostora in vasi so podatki o lastništvu izredno pomembni.

Zemljiški informacijski sistem, dopolnjen z demografskimi podatki in s podatki o zgrajeni strukturi ter znanstvenimi izsledki o hidrologiji, vegetaciji, živalskih vrstah, tleh, geologiji, topografiji idr., bi nam omogočal dovolj strokovno načrtovanje urejanja prostora. Na zemljiške informacijske sisteme je še posebno vezano varovalno ekološkokrajinsko načrtovanje (kartiranje biotopov, kartiranje malih krajinskih struktur, zdajšnja raba idr.). Ob pomanjkanju primernih baz podatkov si planerji pomagamo s podatki iz katastra in zemljiške knjige ter z nekaterimi evidencami. Z metodami inventarizacije prostora in analize krajine pa dopolnjujemo potrebne podatkovne podlage za vsako nalogo posebej. Gre za posamične, delne rešitve, uporabne tedaj, ko se pojavi potreba po informacijah. Posamezni sektorji obdelujejo podatke in informacije; zbirajo jih sami ali pa jih dobe v podatkovnih bazah nekaterih

služb ali pooblaščenih zavodov. Sistem podatkov in evidenc je ponavadi prilagojen predvsem potrebam upravnega dela, manj pa potrebam planiranja in odločanja. Informacijski sistem, potreben za urejanje kmetijskega prostora, bi moral temeljiti na zemljiškem informacijskem sistemu, ki bi ga kot podlago za zbiranje, obdelavo in ažuriranje uporabljali tudi različni sektorji. Šele povezovanje s sektorji nam omogoča celostno urejanje kmetijskega prostora.

Uporabniki podatkov zemljiškega katastra, potrebnih za urejanje podeželja, ugotavljamo, da je ta osnovna geodetska evidenca v posameznih območjih Slovenije tako zelo neuskklajena, da smo za njeno prihodnost upravičeno zaskrbljeni. Raziskave v zvezi s prenovo vasi, narejene na Katedri za prostorsko planiranje (FAGG), so pokazale, da stanje na območju posameznih vasi ni bilo ažurirano več desetletij. Zato zahtevamo pri prevzemu tovrstnih nalog, da naročnik opravi reambulacijo načrtov in izvede spremembe. Izkazalo se je, da gre v posamezni vasi za tako velike spremembe, da bi bilo pravzaprav nujno opraviti novo izmero. Šele podatki (digitalizirani), dobljeni z novo izmero, bi bili primerna podlaga za načrtovanje prenove in ureditve vasi. Po končanem načrtovalnem delu bi podatke dopolnili in izdelali katastrske načrte, skratka vzpostavili zemljiški informacijski sistem. Ob tem se sprašujemo, kakšno stanje bomo digitalizirali za vzpostavitev zemljiškega informacijskega sistema?

Drugi je veliko do tega, da se uredi podeželski prostor, to pa je priložnost, da pospešimo vzpostavitev zemljiškega informacijskega sistema, saj daje to področje dela veliko možnosti za razvoj geodezije, in sicer: fotogrametriji, novim izmeram, pripravi topografskih načrtov in kart idr. Skratka, gre za novo dejavnost, ki jo geodezija mora uvrstiti v vzgojno-izobraževalni sistem, raziskovanje in strokovno prakso. Slovenija, predvsem Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, se v prizadevanjih za celostni razvoj podeželja povezuje predvsem z Bavarsko, kjer so geodeti nosilci akcij urejanja podeželskega prostora in vasi. Škoda, da pri slovenskih prizadevanjih geodeti tako malo sodelujemo.

Vir:

Prosen, A., 1992, Urejanje podeželskega prostora s poudarkom na ekološkem vrednotenju, Osnutek doktorske disertacije, FAGG, Ljubljana.

Recenzija: *prof.dr. Ana Barbič
Janez Urh*

ANALITIČNO KARTOGRAFSKO SENČENJE DMR-JA S PSEVDOSLUČAJNOSTNIMI RASTRI

mag. Dalibor Radovan

Inštitut za geodezijo in fotogrametrijo, Ljubljana

Prispelo za objavo: 15.9.1992

Izvleček

Podane so zahteve klasičnega kartografskega senčenja in razlike od matematičnih modelov v CAD sistemih. Opisan je Brasslov švicarski analitični model, ki je izboljšán z uvedbo psevdoslučajnostnih rastrov, maskiranjem ravnin ter glajenjem stopničastih delov slike, ki nastopajo zaradi kontrastov na grebenih.

Ključne besede: analitično senčenje, digitalni model reliefa, Geodetski dan, kartografsko senčenje, Rogaška Slatina, Slovenija, 1992

Abstract

The author presents main principles of classic cartographic hill shading and differences from mathematical models in CAD systems. Swiss Brassel's analytical model, improved by the pseudorandom rasters, digital masking of plane, and with smoothing steplike parts of the image emerging from edge contrasts of the ridges, is described.

Keywords: analytical hill shading, cartographic shading, digital terrain model, Geodetic workshop, Rogaška Slatina, Slovenija, 1992

1. ROČNO IN ANALITIČNO KARTOGRAFSKO SENČENJE

Kartografsko senčenje je eden izmed najboljših načinov prikazovanja plastičnosti reliefa na karti. Je poizkus simulacije tretje dimenzije na dvodimenzionalnem mediju. V klasični kartografiji je to ena izmed najzahtevnejših in strogo specializiranih risarskih tehnik, ki jo z mnogo truda in vaje, ter tudi s sposobnostjo prostorske predstave, lahko opravlja le peščica izurjenih kartografov. Kljub relativni zapletenosti naloge pa so se senčenja že v šestdesetih letih lotili tudi z računalniki (Yoeli 1965). Tak način reševanja problema je seveda smiseln samo takrat, ko o ploskvi, ki jo prikazujemo s sencami, obstaja neka digitalna informacija. Ta je lahko shranjena v obliki digitalnega modela reliefa s kvadratno celično mrežo ali pa celo kot Delaunayeva triangulacija nepravilno razporejenih točk. Začelo se je z različno gostimi DMR-ji, ki zaradi pravilne strukture v veliki meri prevladujejo še danes. Sprva so sence oponašali kar z linijskimi tiskalniki na podoben način kot pri uporabi

SYMAP tehnike. Kasneje so na tržišče prihajale vedno popolnejše izvedenke rastrskih risalnikov in tiskalnikov, tako da danes reprodukcija niti ni več takšna ovira kot v preteklosti, ko je bila najpomembnejša pri kvaliteti končnega izdelka.

2. RAZLIKE KARTOGRAFSKEGA SENČENJA OD MATEMATIČNIH CAD-MODELOV

Preden bomo spoznali avtomatizacijo senčenja na karti, moramo vedeti, da se klasično kartografsko senčenje ne ravna po Lambertovem zakonu iz fizike, temveč vsebuje v veliki meri tudi psihološke in fiziološke dejavnike. Ti povzročijo precejšnje odklone od matematičnih modelov, ki se trenutno uporabljajo v CAD-sistemih. Razlike so v predvsem naslednje:

- pri kartografskem senčenju je teren (fiktivno) osvetljen s severne nebesne poloble, kar je ravno nasprotno kot v naravi. S tem se izognemo inverznemu efektu – obratnemu vtisu pri percepciji dolin in grebenov;
- prikažejo se le lastne refleksije terena (hriba), ne pa tudi vržene sence;
- tip tal in vegetacije ne vplivata na jakost sence oziroma na refleksijsko vrednost;
- osenčenje se na isti sliki lahko po azimutu in zenitni distanci lokalno prilagaja različnim reliefnim oblikam zaradi čim bolj plastičnega izraza karte;
- celotna slika se osvetljuje ali potemnjuje po potrebi, predvsem pa glede na vrsto nadaljnje reprodukcijske obdelave;
- z večjo nadmorsko višino se večja tudi kontrast med osvetljenimi in neosvetljenimi predeli. S tem doline postanejo zavite v „meglico“, grebeni pa ostri;
- ravni predeli z manjšo nadmorsko višino od okolice morajo biti na karti svetli ali celo beli, čeprav fiktivno sonce nikoli ni v zenitu;
- robovi grebenov in grap se često bolj ostro poudarjajo kot so v naravi, vmesne ploskve pa so ponavadi zelo mehko osenčene.

3. PRAKTIČNA IZVEDBA

Vse te zahteve takoimenovane klasične švicarske šole (Imhof 1965) mora dober model analitičnega kartografskega senčenja tudi matematično ali fizikalno rešiti, lahko tudi s popolnoma empiričnimi sredstvi. Ena od metod, ki rešuje večino zgornjih problemov, je Brasslova analitična izvedba švicarske metode, ki je v bistvu nadgraditev osnovnega Yoelijevega pristopa s korekcijami (Brassel 1974). Na Inštitutu za geodezijo in fotogrametrijo (IGF) smo leta 1985 sprogramirali kompletno Brasslovo matematično rešitev, ki pa zaradi različnih pomanjkljivosti tako programov kot tudi opreme ni zaživela v praksi (Rozman, Radovan 1985). V letih 1991 in 1992 smo dela nadaljevali do takšne stopnje, da smo lahko izvršili poizkusni tisk senčenja skupaj z ostalo vsebino za turistično karto občine Ljubljana Šiška v merilu 1:50 000 (IGF) in planinsko karto Julijskih Alp v merilu 1:50 000 za Geodetski zavod Slovenije. Načrtujemo tudi natis analitičnega senčenja nove planinske karte Triglava v merilu 1:25 000 (IGF), za kar smo izvedli že preliminarne teste.

Prvotni računalniški program iz leta 1985 je bil napisan v Fortranu na bivšem univerzitetnem računalniku DEC-10, v letu 1991 pa smo ga prevedli v Turbo Pascal, tako da deluje na vseh PC-jih od modela 286 navzgor. Lastnosti in zmožnosti programa so trenutno naslednje:

- osnovna refleksija oziroma jakost sence se izračuna po enačbi:

$$R = \frac{\text{reflektirana svetloba}}{\text{vpadna svetloba}} = \cos \alpha = \frac{\vec{s} \cdot \vec{n}}{|\vec{s}| \cdot |\vec{n}|}$$

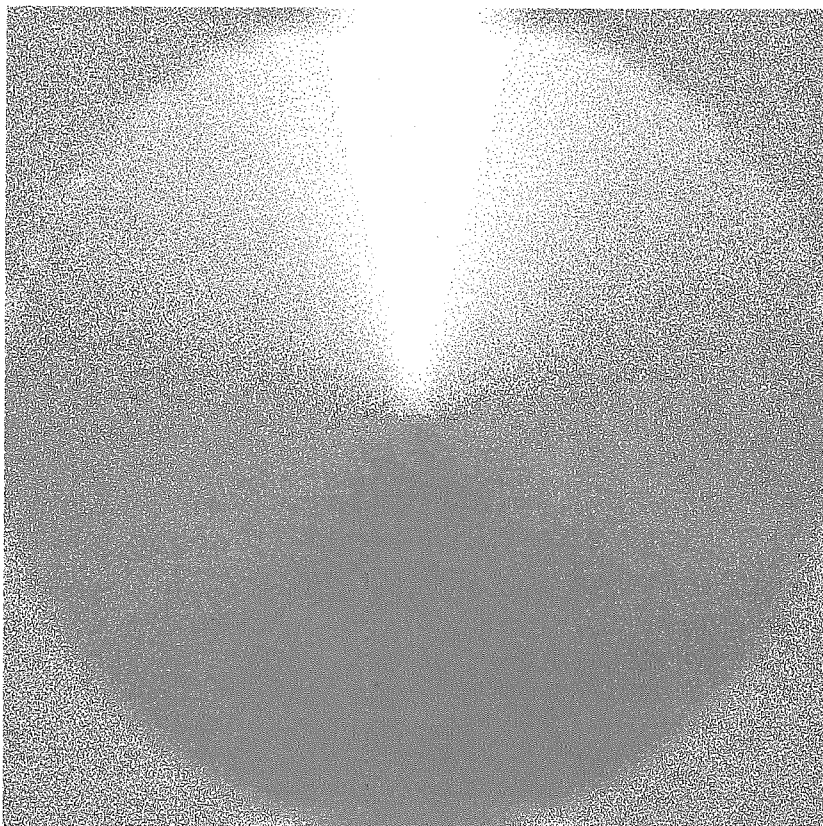
kjer je alfa kot med vektorjem osvetlitve \vec{s} in vektorjem normale \vec{n} na izravnalno ravnino celice DMR. Pri vseh nadaljnjih korekcijah senc se popravlja to vrednost R;

- horizontalni kot (azimut) osvetlitve lahko lokalno prilagajamo reliefnim oblikam tako, da je ne glede na smer generalne osvetlitve vedno ena polovica hriba bolj osvetljena od druge. S tem ohranjamo plastičnost prikaza vseh reliefnih oblik, tudi tistih grebenov in dolin, ki ležijo v smeri vektorja osvetlitve. V ta namen je treba s karte plastnic izbranega območja digitalizirati osi glavnih in stranskih dolin in grebenov;
- vertikalni kot (zenitno distanco) osvetlitve lahko lokalno prilagajamo terenu. S tem odpravimo nelogične razporeditve senc v nekaterih posebnih primerih dolin (U-doline);
- kontrast lahko z enim samim faktorjem spremenimo tako, da so višji predeli bolj plastično izraziti kot nižji, kjer v skrajnem primeru lahko nastopi „meglica“ (prva atmosferska perspektivna korekcija);
- svetlost slike lahko spet z drugim faktorjem uravnavamo za celo sliko naenkrat. Korekcija je odvisna od srednje nadmorske višine terena (druga atmosferska perspektivna korekcija);
- nižinske dele ravnin lahko maskiramo tako, da na karti take ploskve ostanejo bele. Pri tem sta pomembna naklonski in višinski kriterij, saj na visokih, toda ravnih planotah sence ne smejo manjkati;
- kompletno sliko lahko narišemo inverzno, tj. zamenjamo črno z belim in obratno;
- najpomembnejša novost v programu je uporaba psevdoslučajnostnih rastrov (Plumb, Slocum 1986), ki so se do sedaj uporabljali le v tematski kartografiji. S tem si lahko privoščimo 64-tonsko skalo sivih tonov ter oponašamo proces poltonskega rastriranja. Po posebnem postopku se pike rastra naključno razporedijo tako, da se ob tem ne pojavlja grahasta struktura, kot je to primer pri navadnih slučajnostnih rastrih. Proces zahteva krmiljenje risanja pik na risalniku (tiskalniku) z njegovimi internimi ukazi;
- osnovni DMR je stometrski, vendar je zaradi kvalitete slike nujna interpolacija na 50 oziroma 25 metrov. Na različne načine lahko uporabljamo dvojno linearno interpolacijo, ali pa metodo dolžinskih uteži, ki omogoča več vrst glajenja slike (Franke 1982);
- na grebenih, kjer je kontrast med osvetljenimi in neosvetljenimi ploskvami zelo močan, pa kljub interpolaciji pri zelo razgibanem reliefu z velikimi nakloni še vedno lahko pride do stopničastega izgleda sence na grebenu, kar je posledica kvadratnega DMR-ja. To pomanjkljivost, ki predstavlja večno težavo pri senčenju, lahko efektno odpravimo z zelo enostavnima zaporednima konvolucijama slike (digitalno procesiranje slike);
- izris slike je možen na tri različne izhodne naprave. Za testiranje lahko uporabimo ekran z EGA ali VGA kartico (5 različnih variant). Senčenje in podlago je v tem primeru možno izrisati v beli, črni, svetlo ali temno sivi barvi.

Zaslonsko kopijo negativa slike z ekrana lahko izrišemo na Epsonov matrični tiskalnik, in sicer v 480 ali 960-bitni grafiki. Končni izris naredimo na Hewlett-Packardov laserski tiskalnik LaserJet v resoluciji 75, 100, 150 ali 300 pik na inčo.

4. ZAKLJUČEK

Testni odtisi senčenja so obetajoči: čas izdelave za karto formata A1 smo skrajšali s približno dveh mesecev ročnega dela na dva do tri dni računalniškega z digitalizacijo osi dolin in grebenov vred. Ročno popravljanje praktično ni potrebno, vendar pa moramo temeljito poznati ustrezne postopke nadaljnje fotografske in tiskarske reprodukcije. Zaradi relativno majhne resolucije tiskalnika ni priporočljivo povečevanje računalniškega izrisa, kar pa velja tudi za ročni način izrisa. Tiskane sence so po izboru najboljših parametrov programa celo boljše in eksaktnije od ročno izrisanih. Trenutno je večja pomanjkljivost, da moramo večje slike zaradi majhnega formata izrisa (A4) dobiti s spajanjem in delnim prekritjem manjših območij, kar pa je možno rešiti s prilagoditvijo programov še na rastrski risalnik formata A0.



Slika 1: Test 64-tonske skale psevdoslučajnostnih rastrov na stožcu z naklonom 45°; velikost območja 4x4 km, DMR 100 m, dvojna linearna interpolacija na 25 m (160x160 pixlov), azimut osvetlitve 0°, vertikalni kot 45°, brez vseh korekcij.



Slika 2: Del območja (Trenta, Zadnjica) za planinsko karto Triglava (IGF); DMR 100 m, dvojna linearna interpolacija na 25 m (240x360 pixlov), azimut osvetlitve – 45° z lokalnimi korekcijami glede na tri kategorije grebenov in dolin, vertikalni kot 45°, povečan kontrast, srednja osvetlitev slike, maskiranje ravnin z naklonom pod 5° in nadmorsko višino pod 810 m, glajenje stopničč DMR-ja.

Viri:

- Brassel, K., 1974, *A model for automatic hill-shading*, *The American Cartographer*, Vol. 1, No. 1, 15-26.
- Franke, R., 1982, *Scattered data interpolation: tests of some methods*, *Mathematics of Computation*, Vol. 38, No. 157.
- Imhof, E., 1965, *Kartographische Gelandedarstellung*, Walter de Gruyter & Co., Berlin.
- Plumb, G.A., Slocum, T.A., 1986, *Alternative designs for dot-matrix printer maps*, *The American Cartographer*, Vol. 13, No. 2, 121-134.
- Rozman, J., Radovan, D., 1985, *Uporaba laserske elektrografije pri računalniškem stavljanju tekstov in slik ter pri računalniški kartografiji, raziskovalna naloga PORS*, Inštitut za geodezijo in fotogrametrijo, Inštitut Jožef Stefan, Inštitut za celulozo in papir, Ljubljana.
- Yoeli, P., 1965, *Analytical hill shading*, *Surveying and Mapping*, Vol. 25, No. 4, 573-579.

Recenzija: Matjaž Kos
Janko Rozman

Povabilo na ogled razstavnega prostora Mestnega zavoda za informatiko

UVOD

Mestni zavod za informatiko Ljubljana se na 25. Geodetskem dnevu predstavlja s:

- programskim paketom ZEMLJIŠKI KATASTER za pregledovanje in vzdrževanje atributnih podatkov baze zemljiškega katastra
- konceptom razvoja komunikacijskega omrežja kot predpogojem za učinkovito izmenjavo podatkov med uporabniki informacijskega sistema mesta Ljubljane
- prikazom obstoječih prostorskih podatkov mesta Ljubljane s primeri analiz podatkovnih struktur v sklopu razvoja geografskega informacijskega sistema (GIS) v mestu Ljubljana (uporaba programskih orodij ORACLE in ARC/INFO).

PROGRAMSKI PAKET ZEMLJIŠKI KATASTER

Opozarjamo predvsem na programski paket ZEMLJIŠKI KATASTER, ki ga že leto in pol razvijamo v naši hiši. Ko smo konec leta 1990 na Mestnem zavodu za informatiko pripravljali usmeritve razvoja informacijskega sistema mesta Ljubljane, smo ugotovili, da programski paket, s katerim je Mestna geodetska uprava Ljubljana vzdrževala pisne podatke zemljiškega katastra (RISZK), ne ustreza zahtevam, ki smo jih v usmeritvah postavili. Takšne zahteve izpolnjuje le programski paket, ki omogoča najmanj naslednje:

- da ga je mogoče instalirati na različni strojni opremi (PC, delovne postaje, veliki računalniški sistemi) z različnimi operacijskimi sistemi,
- da zagotavlja povezavo atributnih podatkov z grafičnimi,
- da omogoča neposredno povezavo z GIS orodji,
- da dovoljuje dostop uporabnikom le do tistih operacij, ki jih smejo v sistemu izvajati,
- da ga je mogoče dograjevati,
- da zagotavlja vsebinsko in logično kontroliran vnos novih in spreminjanje obstoječih podatkov v bazi,
- da je dostop do podatkov hiter tudi v bazi z velikim številom podatkov.

Ker seveda takšnega programskega paketa nismo našli, smo morali pristopiti k razvoju lastne aplikacije. Ugotovili smo, da le modularno zasnovan programski paket ustreza vsem našim zahtevam.

Kratek opis programskega paketa

Pri razvoju programskega paketa se je izkazalo, da so za vzdrževanja atributnih podatkov zemljiškega katastra potrebni najmanj naslednji moduli:

- Pregledovanje, ki mora omogočati:

- pregledovanje trenutno veljavnih podatkov iz baze zemljiškega katastra,
- pregledovanje novega (bodočega) stanja parcel v že izdelanih načrtih geodetske izmere, ki pa po Zakonu o upravnem postopku še niso zmožne vpisa v veljavno stanje zemljiškega katastra (npr.: odločba, na kateri je zapisana parcela, še ni pravnomočna; na odločbo z vpisano parcelo je vložena pritožba itd.),
- pregledovanje novih parcel, ki bodo z delilnimi načrti šele nastale (rezervacija novih parcel in poddelilk obstoječih),
- pregledovanje vrste postopkov, ki se izvajajo na parcelah (nova izmera, parcelacija, prenos meje, mejni ugotovitveni postopek itd.);
- Vzdrževanje, ki mora omogočati:
 - vnos vseh vrst sprememb, ki nastanejo na parcelah pri geodetskih meritvah na terenu (tehnične spremembe), pri čemer se zanje sestavi odločbe in po pravnomočnosti odločb zapiše v veljavno stanje,
 - vnos vseh vrst sprememb, ki nastanejo na parcelah in posestnih listih zaradi spremembe lastniških odnosov na njih (pravne spremembe);
- Zgodovina, ki mora omogočati:
 - pregledovanje tehničnih sprememb na parcelah po kronološkem zaporedju nastanka sprememb tako, da je na parcelah moč razbrati njihovo staro in novo stanje znotraj posamezne tehnične spremembe, seznam parcel, iz katerih je posamezna parcela nastala in način njenega nastanka ter seznam parcel, v katere parcela prehaja in način njene ukinitve znotraj tehnične spremembe,
 - pregledovanje sprememb lastnikov, deležev lastništva, sektorja lastništva ter odpise in pripise parcel na zemljiškoknjižnih vložkih in posestnih listih;
- Šifrant, ki mora biti namenjen vzdrževanju šifrantov, potrebnih pri vzdrževanju atributne baze zemljiškega katastra;
- Izpis mora omogočati izpis različnih obrazcev, ki jih uporabniki podatkov potrebujejo pri svojem delu;
- Rezervacija mora omogočati določitev novih parcelnih števil in poddelilk parcel, ki bodo z izvedbo tehnične spremembe v bazi zemljiškega katastra nastale na novo.

Še nekaj najosnovnejših podatkov o programskem paketu

- pisan je s programskimi orodji relacijske baze ORACLE RDBMS verzija 6 (SQL*Forms verzija 3.0, SQL*Menu verzija 5.0, SQL*Reportwriter verzija 1.1),
- programski paket upošteva vse predpisane standarde Republiške geodetske uprave,
- neodvisen je od strojne opreme (veliki računalniki, PC-ji ...), vendar pa mora biti na njej instaliran ORACLE, verzija 6.0,
- vnos podatkov v bazo preverja poleg sistema še več kot 100 logičnih kontrol,
- paketu je možno dodajati nove module,
- menije se sestavlja iz modulov, do katerih imajo dostop vsi uporabniki in iz modulov, do katerih imajo dostop le vzdrževalci podatkov,
- do uporabnikov je zelo prijazen in zato zahteva kratek čas uvajanja,
- omogoča on-line vzdrževanje podatkov, zato je vsako spremembo, ki jo vzdrževalci podatkov vnesejo v bazo, mogoče v naslednjem trenutku tudi že videti,

- uporabnikom podatkov omogoča takojšnji dostop do vseh informacij, ki jih pri svojem delu potrebujejo,
- uporaba programskega paketa ne potrebuje večje reorganizacije že utečenih delovnih postopkov na tistih geodetskih upravah, ki podatke že računalniško vzdržujejo, ampak jih v največji možni meri avtomatizira,
- programski paket že pol leta uporablja Mestna geodetska uprava Ljubljana na bazi, ki ima okoli 260 000 parcel, 330 000 kultur, 110 000 lastnikov in 80 000 posestnih listov.

NAMESTO ZAKLJUČKA

Pridite in pogledjte! Morda vam lahko pokažemo prav tisto, kar bi želeli videti, pa do sedaj še niste! Vprašajte! Morda vam lahko koristno svetujemo! Morda pa ste samo radovedni in vas nova tehnologija samo mika, pa še ne veste točno, kaj bi z njo! Ideje so tu! Vabljeni!

Katarina Horvat

Prispelo za objavo: 16.9.1992

Geodetske izmere pri osuševanju Ljubljanskega barja

1. UVOD

Ljubljansko barje je od nekdaj predstavljalo območje, na katerem so želeli urediti obdelovalne površine. Ker je poplavno območje, so v različnih obdobjih izdelali številne projekte za osuševanje. Osnova projekta za osuševanje so bile izmere, ki so jih izvedli na Ljubljanskem barju. Za raziskavo posedanj na Ljubljanskem barju so pomembni tudi ohranjeni reperji in podatki o starih izmerah. Z vključevanjem starih reperjev v nove izmere na Ljubljanskem barju bi dobili bolj popolno sliko o kontinuiranosti in intenzivnosti posedanj v daljšem časovnem obdobju.

2. OSUŠEVANJE LJUBLJANSKEGA BARJA

O prvem projektu za osuševanje Ljubljanskega barja je pisal Valvazor, izdelala sta ga Stefan de Grandi in Niklas Vendaholo leta 1554. Za osuševanje Ljubljanskega barja je najpomembnejše obdobje od 1769 do 1890. Leta 1769 je cesarica Marija Terezija izdala dekret, s katerim je odredila, da se opravijo raziskave na Ljubljanskem barju in izdelajo ustrezni projekti za osuševanje. Posamezne projekte za osuševanje Ljubljanskega barja so izdelali: Gruber, Lecchi, Schemerl, Francesconi, Beyer in Podhayski. Po teh projektih naj bi osuševanje dosegli s povečanim odtokom vode, ki se je zadrževala na območju Ljubljanskega barja. Pomembnejše rezultate pri osuševanju so dosegli z izgradnjo Gruberjevega kanala (1780) po projektu, ki ga je leta 1770 izdelal Gruber in ko so podrli nekaj jezov in mlinov na Ljubljanici (1828 – po projektu Francesconija). Rezultat teh del je bil zelo vzpodbuden, saj je nivo vode na Ljubljanskem barju padel za 2,30 m. Zaradi izkoriščanja šote in posedanj na

Ljubljanskem barju se je kasneje izkazalo, da osuševalna dela niso bila popolna. Zato so leta 1878 ustanovili „Glavni odbor za obdelovanje barja”, ki je leta 1880 zaupal izmero in izdelavo projekta za osuševanje Podhayskemu. Po opravljenih raziskavah in izmerah na Ljubljanskem barju je Podhayski leta 1882 izdelal projekt osuševanja, ki je predvideval poglobitev struge Ljubljanice in Gruberjevega kanala za toliko, da bi padel nivo talne vode na Ljubljanskem barju na nivo mineralnih plasti. V projektu je predložil pregledno karto Ljubljanskega barja v merilu 1:10 000 z izrisanimi plastnicami, načrt Ljubljanskega barja v merilu 1:2 000 z vrisanimi lokacijami vseh 749 sond za geološke raziskave in 7 geoloških profilov z nadmorsko višino mineralne plasti.

3. IZMERE NA LJUBLJANSKEM BARJU

Prve izmere na Ljubljanskem barju so izvedli od 1775 do 1780 (Lieber in Gruber). Iz tega obdobja so v Arhivu Republike Slovenije in Ljubljanskem mestnem arhivu arhivirane predvsem karte in načrti Ljubljanskega barja, Ljubljanice in Gruberjevega kanala. Žal med arhiviranim gradivom niso ohranjeni zapisi, skice, topografije in tehnično poročilo o niveliranju Gruberja. Tako nimamo na voljo nobenih podatkov o tem, kako je niveliral, kam je navezal svojo izmero in kaj je uporabljal za reperje.

3.1. Niveliranje Podhayskega

Okoli leta 1881 je Podhayski niveliral obrobje Ljubljanskega barja, nato vzdolž Ljubljanice in Gruberjevega kanala in na koncu še na območju Ljubljanskega barja. Tako izmerjeno mrežo točk je uporabil za navezavo detajlnega nivelmana Ljubljanskega barja in niveliranje stranskih dotokov Ljubljanice. V nivelmansko mrežo je vključil 163 reperjev. Na območjih, kjer ni našel primernih objektov za reper (robovi stopnic in okenskih polic na hišah, mostovi, kilometrski kamni), si je pomagal tako, da je zabil v zemljišče hrastove pilote. V vrh pilota je zabil žebelj, katerega vrh mu je bil kot reper. Na tak način je bilo stabiliziranih 62 reperjev. Elaborat o izmeri, ki ga je Podhayski izdelal leta 1882, je razdelil v tele tematske sklope:

- a) Nivelman – ki je zajemal 45 kosov knjižic
- b) I. mapa – stanje reperjev od 1868 do 1878
- c) II. mapa – topografije reperjev
- d) III. mapa – vzdolžni profil Ljubljanice
- e) IV. mapa – vzdolžni profil Gruberjevega kanala
- f) V. mapa – tehnično poročilo

Od predanega elaborata so v Ljubljanskem mestnem arhivu arhivirani III. in IV. mapa ter šest ohranjenih topografij reperjev, ki so bili stabilizirani v cestah in zaščiteni z železnim cilindrom. Na podlagi podatkov, ki so zapisani v teh topografijah, lahko sklepam, da ne bi imeli nobenih težav z identifikacijo objektov (reperjev), če bi se vsaj del topografij ohranil.

3.2. Izmere na Ljubljanskem barju po 1. svetovni vojni

Po končani 1. svetovni vojni so sklenili, da je treba nadaljevati z osuševanjem Ljubljanskega barja po projektu Podhayskega s tem, da se projekt spremeni, če to zahteva novo nastalo stanje. Z izmero na Ljubljanskem barju so začeli spomladi leta 1925, ki so jo s presledki izvajali do leta 1929. V tem času so posneli 68,9% skupne

površine Ljubljanskega barja. Izdelali so tudi elaborat opravljenih izmer, ki je vseboval izračun koordinat poligonskih in detajlnih točk, načrte merila 1:2 880 z vrisanimi poligonskimi in detajlnimi točkami, izrisane plastnice z ekvidistanco 0,2 m in pregledno karto v merilu 1:30 000 z vpisanimi kotami ob posnetih detajlnih točkah. Od zgoraj navedenega elaborata se je ohranila samo pregledna karta v merilu 1:30 000. Brez topografij reperjev, ki so jih uporabljali za navezavo detajlnega nivelmana površine, nam vpisane kote ob niveliranih reperjih in posnetih detajlnih točkah ne nudijo nobenega uporabnega podatka. V tem primeru je stanje podatkov, ki bi jih lahko uporabili, podobno s stanjem, ki ga srečamo pri pregledu predanega elaborata Podhayskega.

3.3. Izmere na Ljubljanskem barju po 2. svetovni vojni

Po 2. svetovni vojni so na Ljubljanskem barju razvili nivelmansko mrežo preciznega in tehničnega nivelmana. Leta 1949 so stabilizirali reperje preciznega in tehničnega nivelmana, ki so jih kasneje večinoma uničili. Poleg tega so leta 1949 stabilizirali tudi enajst talnih reperjev. Večino talnih reperjev so stabilizirali vzdolž levega brega Ljubljanice. Ker ni bilo drugih primerno trdnih objektov, v katere bi lahko vgradili reperje, so v tla zabili hrastove pilote in nanje namestili betonski kvader z vzdanim reperjem. Žal je uničenih devet talnih reperjev.

4. ZAKLJUČEK

Pri analizi posedanj in vertikalnih premikov je dobrodošel vsak podatek, ki ga lahko dobimo s pregledovanjem starih izmer na določenem območju. Žal pa so od izdelanih elaboratov izmer na Ljubljanskem barju in tehničnih poročil ohranjene le topografije reperjev, ki so jih stabilizirali po 2. svetovni vojni. Število ohranjenih reperjev, ki so jih stabilizirali po 2. svetovni vojni, predstavlja le 10% vseh reperjev, ki so danes vključeni v mestno nivelmansko mrežo I. reda na Ljubljanskem barju. Glede na način, kako so reperji uničeni (odlomljeni, izruvani) in glede na to, da so reperje uničevali zelo dosledno, lahko sklepamo, da so reperje uničevali namerno. S tem dejanjem smo izgubili veliko podatkov, ki bi jih lahko koristno uporabili pri raziskavi posedanja Ljubljanskega barja.

Rezultati o posedanjih, ki smo jih dobil po navezavi ohranjenih reperjev, se precej ujemajo s predstavo, ki smo jo dobili z opravljenimi raziskavami o posedanju Ljubljanskega barja. Še boljše primerjavo bi seveda dobili, če bi bilo ohranjenih več reperjev in če bi bili ohranjeni reperji iz različnih obdobj.

Viri:

Koler, B., 1989, *Analiza posedanj na Ljubljanskem barju na podlagi arhivskih podatkov višinskih izmer, FAGG, Ljubljana.*

Uhlir, H., 1956, *Historiat osuševalnih del na Ljubljanskem barju – prva in druga knjiga, Uprava za vodno gospodarstvo Ljudske republike Slovenije, Ljubljana.*

Vodopivec, F., Pleničar, M., Štupar, I., 1972, *Merjenje vertikalnih premikov stalnih točk na potresnem območju Ljubljane, FAGG, Ljubljana.*

Vodopivec, F., Goršič, J., Kogoj, D., 1985, *Izmera barjanskega dela nivelmanske mreže I. reda Ljubljane, FAGG, Ljubljana.*

Vodopivec, F., Breznikar, A., Kogoj, D., Koler, B., 1988, *Izmera nivelmanske mreže I. reda Ljubljanskega barja, FAGG, Ljubljana.*

Vodopivec, F., Breznikar, A., Kogoj D., Koler, B., 1990, Izmera nivelmanske mreže I. reda Ljubljanskega barja, FAGG, Ljubljana.

Vodopivec, F., Breznikar, A., Kogoj D., Koler, B., 1992, Izmera nivelmanske mreže I. reda Ljubljanskega barja, FAGG, Ljubljana.

mag. Božo Koler

Prispelo za objavo: 15.9.1992

Problematika evidentiranja katastrskih podatkov v zemljiški knjigi

Zemljiški kataster in zemljiška knjiga sta dve uradni evidenci o zemljiščih, ki sta med seboj nujno ozko povezani in se dopolnjujeta. V zemljiškem katastru se vodijo podatki o lokaciji, legi, površini in vrsti rabe zemljišč; v zemljiški knjigi pa podatki o pravnih razmerjih na teh zemljiščih. Zemljiški kataster vodijo geodetski upravni organi, zemljiško knjigo pa sodišča; torej dve različni ustanovi, pač glede na različen pomen in vsebino podatkov, ki jih uradno registrirata. Tudi predpisi, ki urejajo ti dve evidenci, so različni. Zemljiški kataster ureja Zakon o zemljiškem katastru (Ur.l. SRS št. 16/74 in 42/86) ter vrsta podzakonskih predpisov. Za vodenje zemljiške knjige nimamo novejšega predpisa. Še vedno se uporabljajo kot pravna pravila predpisi, izdani okrog leta 1930. Nedorečenost Zakona o zemljiškem katastru in toga uporaba pravnih pravil nekdanjih zemljiškoknjižnih predpisov sta glavni vir problemov in sporov glede evidentiranja katastrskih podatkov v zemljiški knjigi.

Funkcionalna povezanost zemljiške knjige in zemljiškega katastra zahteva skladnost podatkov o zemljiščih, ki se nujno vodijo v obeh evidencah, ter jih posamezna evidenca prevzema iz druge evidence. Osnovni razlog za neskladnost skupnih podatkov, zlasti pa za kronično in dolgotrajno zaostajanje ažuriranja podatkov, je v medsebojni neuskkljenosti in nedorečenosti predpisov, po katerih se vodita obe evidenci. Zakon o zemljiškem katastru je določil nove pristojnosti geodetskimi upravnimi organom, predpisal posebne postopke za ugotavljanje sprememb katastrskih podatkov, načelno pa je predpisal tudi obveznosti upravnih in sodnih organov, da bi bila zagotovljena ažurnost obeh evidenc. Ker novih predpisov o zemljiški knjigi še ni, novejši katastrski predpisi pa imajo vsekakor prednost pred uporabo starih zemljiškoknjižnih predpisov, večkrat ni lahko ugotoviti, kaj od nekdanjih predpisov za vodenje zemljiške knjige se še lahko uporabi kot pravno pravilo. Dodatne težave predstavlja tudi pravna terminologija, ki se je sčasoma spreminjala, ne da bi se posamezni ključni pojmi dovolj definirali.

Ob taki nedorečenosti oziroma neuskkljenosti predpisov se kaj lahko zgodi, da geodeti in pravniki ne najdejo skupnega jezika, posledica tega pa je še večja neskladnost in neažurnost podatkov v obeh uradnih evidencah. Ker pa se nujne zadeve le morajo dokončati, si pravniki pomagajo z analogno uporabo drugih

predpisov, geodeti pa dajejo prednost določenim rešitvam tudi mimo predpisov, skratka, pravniki iščejo luknje v zakonu, geodeti pa delajo luknje v zakonu. Glavni krivec pa je nerazumljivo čakanje in zavlačevanje priprave in izdaje ustreznih in usklajenih predpisov za vodenje zemljiške knjige in zemljiškega katastra.

Poseben problem predstavlja zadnjih 15 let evidentiranje sprememb katastrskih podatkov v zemljiški knjigi. Do sprejetja Zakona o zemljiškem katastru leta 1974 je geodetski organ sporočal spremembe katastrskih podatkov s tako imenovanim naznanilnim listom (starejši izraz je bil prijavni list). V primeru delitve parcele je bil naznanilnemu listu priložen tudi delilni načrt kot grafični prikaz sprememb lege in oblike zemljišča. Če po presoji sodišča ni bilo ovir, je zemljiška knjiga izvedla spremembe, sklicujoč se pri tem na naznanilni list in morebitni delilni načrt. Sklepu sodišča je potem sledil dokončni vpis in vris sprememb v katastrskem operatu.

Zakon o zemljiškem katastru je leta 1974 uvedel nov način in postopek za ugotavljanje sprememb katastrskih podatkov ter dodelil geodetskim upravnim organom nove pristojnosti. Spremembe katastrskih podatkov ugotavlja geodetski upravni organ v posebnem postopku z uporabo pravil splošnega upravnega postopka. Postopek se konča z ugotovitveno odločbo (30. člen zakona). Nekdanji način ugotavljanja katastrskih podatkov z javno razgrnitvijo katastrskih podatkov in izdelavo naznanilnih listov oz. izkazov sprememb je zakon kot izjemo zadržal za tako imenovane nove izmere in revizije vrste rabe, kjer gre le za usklajevanje katastrskih podatkov z dejanskim stanjem v naravi pri večjih zemljiških kompleksih (20. do 23. člen in 32. člen zakona).

Pri tem je Zakon o zemljiškem katastru ostal nedorečen. Pomanjkljivost je zlasti v tem, da zakon ni določil načina ali oblike sporočanja sprememb katastrskih podatkov zemljiški knjigi; ni določil ustreznih listin, na podlagi katerih naj bi sodišče vpisovalo ugotovljene spremembe tudi v zemljiški knjigi. Vsekakor lahko štejemo kot ustrezno listino odločbo, s katero je geodetski organ ugotovil spremembo katastrskega podatka (30. člen zakona). Toda geodetski organ ugotavlja spremembe z odločbo le pri posameznih posegih v prostor ob vzdrževanju zemljiškega katastra. Ob izdelavi zemljiškega katastra, kamor spadajo nove izmere in revizije vrste rabe zemljišč, predpisuje zakon poseben postopek s tako imenovano razgrnitvijo podatkov (21. do 32. člen zakona). Za usklajevanje katastrskih podatkov v teh postopkih zakon ne predvideva odločb, razen v primeru ugovora stranke ob razgrnitvi. Po 23. členu zakona se postopek razgrnitve podatkov konča z izdelavo novega katastrskega operata. Predpostavlja se, da je zakon zadržal nekdanji način izkazovanja sprememb, to pa je nov katastrski načrt in izkaz sprememb, ki po vsebini odgovarja nekdanjim prijavnim oziroma naznanilnim listom. Po vsebini obsega naznanilni list prikaz dosedanjih katastrskih podatkov kot staro stanje in novo ugotovljene podatke za ista zemljišča kot novo stanje, vse pregledno razvrščeno v posebnih razpredelnicah. Poleg sprememb podatkov lahko vsebuje naznanilni list še razne zaznamke uradne osebe ter izjave in podpise v postopku sodelujočih strank. Čeprav naznanilnega lista formalno ne moremo upoštevati kot ugotovitvene odločbe iz 30. člena zakona, vsebuje le-ta precej elementov odločbe in je prav gotovo uradni dokument, ki dokazuje pravno relevantna dejstva.

Posledice nedorečenosti zakona in neuskklajenosti novih predpisov zemljiškega katastra s pravnimi pravili, po katerih se še vedno ravna zemljiška knjiga, so se kmalu pokazale. Praksa sodišč pri sprejemanju in obravnavanju aktov geodetskih organov je postala neenotna. Nekatera sodišča so začela enačiti naznanilni list z odločbo, druga sodišča pa naznanilnega lista sploh več ne priznavajo kot ustrezne listine za izvedbo sprememb katastrskih podatkov v zemljiški knjigi, temveč le ugotovitevne odločbe. Očitno gre za pomanjkljivo poznavanje novih predpisov zemljiškega katastra. Tako prvi kot drugi dokument je lahko ustrezna listina za izvedbo sprememb v zemljiški knjigi, odvisno od postopka, v katerem so bile spremembe ugotovljene. Zakon namreč loči postopek izdelave zemljiškega katastra (kamor spada tudi nova izmera in revizija vrste rabe) od vzdrževanja zemljiškega katastra in za vsakega določa posebna pravila.

Da bi se praksa sodišč le nekako poenotila ter da bi se ob pomanjkanju novejših predpisov za vodenje zemljiške knjige le uvedel določen red, je Ministrstvo za pravosodje in upravo poslalo temeljnim sodiščem v Republiki Sloveniji okrožnico št. 713-4/91 z dne 7.11.1991 glede evidentiranja zemljiškooknjižnih zadev, s katero opozarja tudi na spremenjene pristojnosti ugotavljanja katastrskih podatkov. Tej okrožnici je sledila še dopolnitev okrožnice št. 713-4/92 z dne 11.2.1992, ki taksativno našteva uradne listine, s katerimi občinske geodetske uprave sporočajo spremembe katastrskih podatkov zemljiški knjigi. Kot take se štejejo:

- pravnomočne odločbe o spremembah v oštevilčbi, površini in vrsti rabe v primerih sprememb pri posameznih posegih geodetskih upravnih organov;
- izkazi sprememb, opremljeni s podpisi strank; če teh ni, pa s pravnomočnimi odločbami, s katerimi je bilo odločeno o ugovorih na razgrnjene podatke ali vročilnicami, iz katerih je razvidno, da je bila stranka pravilno vabljenaa na razgrnitev v primerih izpeljave novih izmer ali revizij vrste rabe zemljišč;
- pravnomočni sklepi, če gre za popravo očitnih napak ali sklepi za preoštevilčbe parcel zaradi poenotenja in preureditve katastrske evidence.

Na ta način so vsaj do neke mere odpravljene nedorečenosti Zakona o zemljiškem katastru, vsaj za sporočanje sprememb katastrskih podatkov zemljiški knjigi. Vprašanje je le, koliko se bodo sodišča držala stališč v omenjenih okrožnicah. V primeru odstopanja oziroma neupoštevanja stališč Ministrstva za pravosodje in upravo ostane geodetskim upravnim organom le še možnost, da prek Javnega tožilstva Republike Slovenije dajo pobudo za vložitev zahtevka za varstvo zakonitosti, o čemer pa bi odločalo Vrhovno sodišče Republike Slovenije. To pa je dolga in mučna pot. In vse to zaradi že zdavnaj obljubljenih, vendar še vedno nedočakanih novejših, usklajenih predpisov o zemljiški knjigi in zemljiškem katastru.

Stanko Pristovnik

Prispelo za objavo: 9.9.1992

Ekonomika nabave geodetskih instrumentov

UVOD

„Sodobni geodetski instrumenti – nedostopni, predragi!“ Komentar, ki ga velikokrat slišimo. In kako nabaviti kvalitetno totalno postajo s pripadajočim softverom po kar se da nizki ceni, z ustrezno garancijo, zagotovljenim servisiranjem in šolanjem?

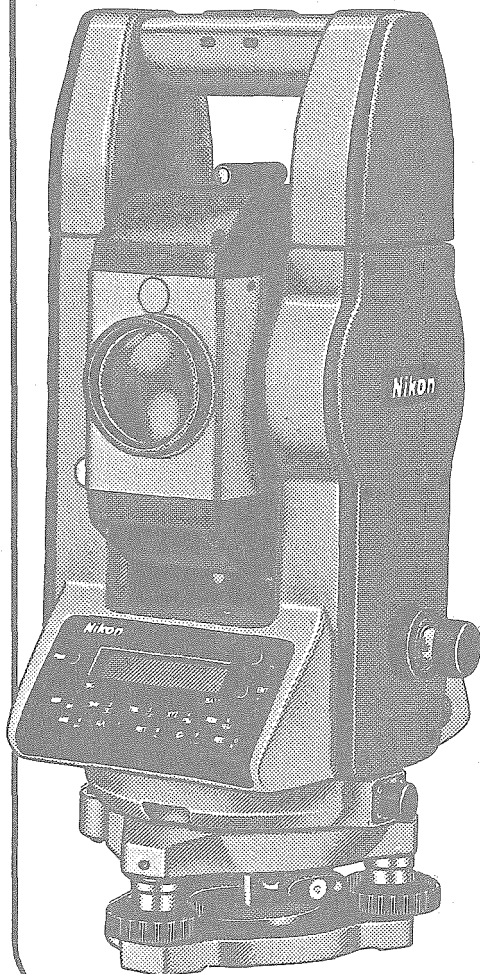
TUJINA

Ob nabavi sodobne totalne postaje v tujini upoštevajo predvsem naslednje kriterije:

- kakovost
 - razni primerjalni testi totalnih postaj so pokazali, da so razlike v kakovosti, funkcionalnosti in številu dodatnih funkcij med različnimi vodilnimi proizvajalci vse manjše (Wild, Zeiss, Nikon, Geodimeter, Sokkia);
- razširjenost tipa instrumenta v posameznih državah
 - glede na tradicionalno prisotnost posameznih proizvajalcev na določenih teritorijih so v različnih državah različno priznani in s tem razširjeni instrumenti posameznih proizvajalcev. Izbira tipa instrumenta, ki je v določeni državi zelo razširjen, je umestna, saj je s tem zagotovljen enotni način dela, šolanja, kvalitetnejši servis ...;
- cene
 - cene totalnih postaj v kompletu s standardnim priborom se gibljejo v povprečju med 35.000 in 55.000 DEM. V najvišjem cenovnem razredu sta GEODIMETER in ZEISS, v srednjem so WILD, SOKKIA in NIKON, malo cenejši so pri firmah PENTAX in TOPCON. Med kupci enega in več instrumentov je v tujini meja zelo ostro postavljena;
- kupci posameznega instrumenta
 - ob nabavi prvega instrumenta običajno ni nobenega popusta. Ko ista stranka kupuje drugi ali tretji instrument, je običajen popust med 3 in 10%;
- kupci več instrumentov
 - enkratna nabava 5 ali več instrumentov – popust proizvajalca in prodajalca znaša skupaj od 10 do 15%;
 - pogodbeno nabava več instrumentov (10 in več) v določenem časovnem obdobju (običajno 1 leto) – popust proizvajalca in prodajalca znaša skupaj od 10 do 20%
- garancija
 - garancija je od 12 do 36 mesecev (odvisno od proizvajalca in države)
- poprodajni servis
 - šolanje – individualni kupci se šolajo nekaj ur po prevzemu, plačilo posebej; kupci več instrumentov se šolajo po pogodbi o nabavi instrumentov – 2 do 3 dni;
 - servisiranje – servis je organiziran v vsaki državi posebej oz. za več držav skupaj (odvisno od proizvajalca).

TOTALNE POSTAJE **Nikon DTM-A** serija

verzija 3.02
IZBOLJŠANA NATANČNOST IN DOMET



MERJENJE DOLŽIN

☞ Domet s prizmami *Nikon*:

		A1LG	A1LG	A20LG
normalni pogoj	1 prizma	2.400m	2.200m	1.600m
	3 prizme	3.100m	2.900m	2.300m
	9 prizem	3.700m	3.600m	3.000m
kisele pogoj	1 prizma	2.700m	2.500m	2.000m
	3 prizme	3.600m	3.300m	2.800m
	9 prizem	4.400m	4.200m	3.500m

☞ Načini meritev:

	MSR	AcSTAR	AcSTAR
minimalni inkrement	1mm		
	filna: 0.2mm	1mm	10mm
osrednja došina	3.0 sekunde	0.8 sekunde	0.5 sekunde
	začetna: 4.0 sekunde	začetna: 1.8 sekunde	začetna: 1.5 sekunde
natančnost	±(2+2ppm·D)mm	±(5+3ppm·D)mm	—
	od -10°C do +40°C	v območju 500m	—

MERJENJE KOTOV

		A1LG	A1LG	A20LG
minimalni inkrement	stopnje	1"/5"	1"/5"	5"/10"
	gon	0.2mgon/ 1mgon	0.2mgon/ 1mgon	1mgon/ 2mgon
natančnost (pri 45° kotu)		2"	3"	5"
		0.5mgon	1mgon	1.5mgon

AVTOMATSKI KOMPENZATOR

Sistem : *liquid-electric* zaznavanje
Delovno območje : ±3"
Natančnost : ±1" (±0.2mgon)

OPTIČNO VODILO (*Lumi-guide*)

Delovno območje : do 100m
Natančnost : približno 6cm na razdalji 100m
Sipanje žarka : ±1.5° (približno 2.6m levo
in desno na razdalji 100m)

GeoNc - sistem za registracijo

Registrator : *MUSKY* FS/2
Spomin : 1 MB (10.000 točk)
Geodetski programi : meniji in uporabniška navodila
v slovenščini

SLOVENIJA

Kako se totalne postaje kupujejo v Sloveniji? Cena, znamka – tip, natančnost, servis – to je vrstni red vprašanj slovenskih kupcev, ko se odločajo za nabavo totalnih postaj. Za marsikatero organizacijo je nabava sodobne totalne postaje postala „nujno zlo“, vendar obeta obstanek na trgu in konkurenčnost. Še pred nedavnim se je pri nabavi sprejemal kompromis za znižanje cene. Nabava manj natančnega instrumenta, nabava le nujno potrebnega pribora. Z začasnim znižanjem carinske stopnje v letu 1992 so tudi totalne postaje postale cenejše – dostopnejše. Ocenjeno je, da je bilo v Sloveniji v letu 1992 prodanih med 25 in 30 totalnih postaj. Od tega so bili kupci okoli 10 postaj občinske geodetske uprave, Geodetski zavod Slovenije, okoli 10 postaj PTT, cestna podjetja, VGP, elektro ..., okoli 3-5 postaj gradbena operativa in okoli 10 postaj posamezni projektivni-urbanistični biroji. Večino instrumentov torej nabavljajo uporabniki, ki se financirajo iz proračunskih sredstev ali pa so organizirani v združenjih na ravni republike (npr. Združena PTT podjetja, Združenje cestnih podjetij ipd.).

Gremo po vrsti:

- kakovost totalnih postaj, ki se prodajajo v Sloveniji, je zelo izenačena, z nekaterimi izjemami (npr. ZEISS),
- razširjenost tipa instrumenta: v Sloveniji so najbolj razširjene in prodajane totalne postaje firm NIKON DTM A-serija in LEICA-WILD serija TC-T/DI. V preteklem času je bilo prodanih nekaj manj postaj SOKKIA in nekaj postaj TOPCON. Zelo redke so postaje drugih proizvajalcev, npr. GEODIMETER in CARL ZEISS. Precejšnje je število totalnih postaj (bivšega vzhodnonemškega) ZEISS-a (dediščina socializma), ki so tehnološko zelo zaostali.
- cene: za analizo cen smo uporabili dve konfiguraciji totalnih postaj NIKON DTM A-serije s priborom. Cena konfiguracije je zaradi lažje primerjave s tujino v DEM in je izračunana glede na veljavno stopnjo carinskih dajatev ter prometnega davka za opremo.

I. TOTALNA POSTAJA DTM A-5LG NATANČNOST 1"	II. TOTALNA POSTAJA DTM A-20LG NATANČNOST 5"
<ul style="list-style-type: none"> - rezervna baterija - zunanja baterija - enojna prizma – 2 kom. - mini prizma - trasirka za prizme – 2 kom. - trinožnik za trasirko – 2 kom. - registrator z geodetskimi programi - trojna prizma - prisilno centriranje – 2 kom. - stativ – 3 kom. - PC program za prenos, preračune, kartiranje ... 	<ul style="list-style-type: none"> - rezervna baterija - zunanja baterija - enojna prizma – 2 kom. - trasirka za prizme – 2 kom. - trinožnik za trasirko – 2 kom. - registrator z geodetskimi programi - stativ - PC program za prenos, preračune, kartiranje ...
cena z davkom v DEM 46.500	cena z davkom v DEM 33.500

- kupci posameznega instrumenta – cene so določene, ob nabavi drugega instrumenta je običajen popust 3-5%.
- kupci več instrumentov: enkratna oz. pogodbena nabava več instrumentov v 1 letu: od 3 do 9 instrumentov – popust proizvajalca in prodajalca skupaj do 12%;

<i>INSTRUMENT</i>	<i>CENA POSAMEZNEGA INSTRUMENTA</i>	<i>POPUST 12 %</i>	<i>KONČNA CENA S POPUSTOM</i>
<i>DTMA-5 LG</i>	<i>46.500 DEM</i>	<i>5.580 DEM</i>	<i>40.920 DEM</i>
<i>DTMA-20LG</i>	<i>33.500 DEM</i>	<i>4.020 DEM</i>	<i>29.480 DEM</i>

10 in več instrumentov – popust proizvajalca in prodajalca skupaj do 18%;

<i>INSTRUMENT</i>	<i>CENA POSAMEZNEGA INSTRUMENTA</i>	<i>POPUST 18 %</i>	<i>KONČNA CENA S POPUSTOM</i>
<i>DTMA-5 LG</i>	<i>46.500 DEM</i>	<i>8.370 DEM</i>	<i>38.130 DEM</i>
<i>DTMA-20LG</i>	<i>33.500 DEM</i>	<i>6.030 DEM</i>	<i>27.470 DEM</i>

razlika v ceni pri nabavi 8 instrumentov je 44.640 DEM; razlika v ceni pri nabavi 12 instrumentov je 100.470 DEM. Kot vidimo, so razlike v ceni precejšnje, zato je zgoraj omenjeni način nabave zelo zanimiv. Ne glede na to, da je končni plačnik posamezna firma, je treba, da se v okviru svojega združenja analizira potreba po opremi, v katero se bo investiralo, in se v okviru tega združenja sklene pogodba o letni nabavi določenega števila instrumentov.

- garancija
 - garancija za instrumente je 12 mesecev.
- poprodajni servis
 - šolanje: kupci enega instrumenta – en dan šolanja ob prevzemu je vključen v ceno, šolanje 3-5 dni na instrumentu in PC-programski opremi zaračuna prodajalec dodatno; kupci več instrumentov – šolanje ob prevzemu posameznega instrumenta ter šolanje na instrumentu in regulatorju ter PC-programski opremi so vračunani v ceno
 - vzdrževanje: zelo kakovosten servis za odpravljanje napak v času in po izteku garancijskega roka je v Sloveniji zagotovljen le za instrumente znamk NIKON in WILD; nekaj orientacijskih cen rednega vzdrževanja – letna kontrola EDM, rektifikacija okoli 150 DEM, umerjanje razdaljemera (EDM) okoli 250 DEM, kontrola EDM s potrdilom okoli 150 DEM; običajno so stroški rednega letnega vzdrževanja totalne postaje med 150 in 300 DEM; ob nakupu je mogoče skleniti pogodbo o vzdrževanju.

ZAKLJUČEK

Ponudba takoimenovane „pogodbene nabave“ instrumentov firme GEOIN, ki na našem tržišču zastopa in prodaja instrumente znamke NIKON, je zelo zanimiva za velike sisteme zaradi ugodne cene, poenotenja geodetske opreme, šolanja in

vzdrževanja. Ob nabavi nove totalne postaje je treba upoštevati naslednje kriterije: razširjenost, ceno, servis, šolanje, garancijo. Glede na te kriterije je izbira v Sloveniji omejena: NIKON ali WILD.

Blaž Supej

Prispelo za objavo: 17.9.1992

GeoNic – primer avtomatiziranega geodetskega sistema

UVOD

Izmenjava geodetskih podatkov med različnimi uporabniki hitro postaja ena od glavnih zahtev v geodeziji in sorodnih strokah. Stardizacija avtomatizacije geodetskih postopkov ima velik vpliv na učinkovitost geodetskega dela. To velja tako za izvedbeno kot tudi za finančno plat geodetskega dela. Stroški konverzije podatkov so lahko zelo visoki, način konverzije pa običajno zapleten ali celo nepopoln. Zato bo vsak korak za zagotavljanje poenotenja postopkov zajemanja, prenosa in obdelave geodetskih podatkov v najkrajšem času pomenil čisti dobiček za tiste, ki bodo to videli prej kot drugi.

KORENINE SISTEMA GEONIC

Sistem GeoNic je razvila finska firma Geotime v sodelovanju s finsko državno cestno upravo (angl.: National Board of Public Roads). Finska državna cestna uprava namreč uporablja elektronske geodetske sisteme že, odkar so se pojavile na tržišču prve prave totalne postaje Wild TC-1. Uporabljajo pa tudi številne totalne postaje različnih drugih proizvajalcev. Prav tako so uporabljali številne data rekorderje različnih proizvajalcev. Prva leta so imeli totalnih postaj le nekaj deset, torej toliko, kot jih je v Sloveniji danes. Uporabniki so bili specializirani za uporabo posameznih sistemov in delo z različnimi totalnimi postajami in rekorderji ni predstavljalo resnejšega problema. To dejstvo je razumljivo, saj so bili prvi uporabniki visoko strokovno usposobljeni in osebno zainteresirani za uporabo novih tehnologij. To so bili časi, ko je bilo delo s totalno postajo in rekorderjem nekakšen privilegij in ko je bilo osebno navdušenje dovolj pri premagovanju različnih vsakdanjih nevšečnosti s sodobno opremo.

Že leta 1986 so morali zaradi povečanega obsega del znatno povečati število sodobnih geodetskih sistemov. Potrebovali so sodobno opremo različne natančnosti in različnih proizvajalcev, ki je ne bi uporabljali samo specialisti, temveč takoimenovani „običajni“ geodetski kader. Pri tem se je pokazalo, da so zanje pionirski časi nepreklicno mimo, saj so potrebovali geodetski sistem, ki bo zagotavljal poenoten način terenskega dela z geodetskimi instrumenti različnih proizvajalcev. Sami geodetski instrumenti so v glavnem popolnoma ustrezali njihovim zahtevam, popolnoma drugačna pa je bila zadeva s pripadajočimi data rekorderji. Pri testiranju opreme vseh vodilnih svetovnih proizvajalcev so ugotovili, da ti rekorderji po eni

strani ne ustrezajo njihovim strokovnim zahtevam, po drugi strani pa so veliko preveč zapleteni in medsebojno različni, da bi jih lahko učinkovito uporabljali pri vsakdanjem delu. Značilno pri tem je, da ta različnost velja za vse ravni – od vsebinske prek hardverske do softverske in naprej.

VSEBINSKE PODLAGE SISTEMA GEONIC

Po temeljitem premisleku jih je racionalnost vodila k temu, da so celotno filozofijo geodetskega sistema zasnovali na lastnih načelih. Plod sodelovanja izkušenih geodetskih strokovnjakov z informatiki sta razvoj in praktična izvedba zastavljenih načel s sistemom GeoNic.

Prva zahteva je bila, da mora geodetski sistem na terenu uporabljati iste postopke kot v pisarni. To pomeni jasno razmejitev med hardverom in softverom kakor tudi med samim merilnim hardverom (geodetski instrument) in računalniškim hardverom (terenski računalnik). Terenski računalnik mora biti standarden do najvišje možne mere in ne sme biti omejen na eno samo možno hardversko izbiro. Hkrati mora izpolnjevati posebne zahteve glede električnega napajanja, temperaturnega razpona uporabe, nepropustnosti za vodo, paro, prah itd. Softver mora biti izdelan na osnovi standardnih programskih orodij (pri GeoNicu je to jezik C) in načel, ki dopuščajo uporabo na različnem hardveru. Softver mora biti kar najbolj prijazen za uporabnika, hkrati pa mora nuditi programsko podporo vsem merskim postopkom na terenu in kasnejšim obdelavam v pisarni.

Softver mora omogočati komuniciranje s čim večimi geodetskimi instrumenti. Obojestranski prenos podatkov med instrumentom in terenskim računalnikom je samo v obliki terenskih opazovanj. Softver mora biti menujsko voden, kompakten in konsistenten ter ne zgolj zbirka nepovezanih funkcij. Uporabniku mora dopuščati prilagajanje delovanja programa z izbiro opcij za različne aplikacije. Vse potrebne kontrolne funkcije (pogreški, odstopanja) za izvedenotenje opazovanj morajo biti dostopne takoj na terenu. Vse te osnovne zahteve so izpolnjene s sistemom GeoNic.

PREDNOSTI SISTEMA GEONIC

Prednosti aplikacije zgoraj navedenih osnovnih načel v sistemu GeoNic so zlasti naslednje:

- Dolga uporabna doba softvera, ker uporablja standardni hardver in je prenosljiv. Standardno okolje omogoča zamenjavo starih terenskih računalnikov z novimi, ne da bi pri tem menjali softver.
- Prosta izbira novih geodetskih instrumentov, ker sistem GeoNic softversko in hardversko podpira večino znanih inštrumentov.
- Poenotena in s tem polna izraba obstoječih geodetskih inštrumentov.
- Skupna cena geodetskega sistema je nižja zaradi njegove daljše uporabne dobe. Softver si namreč reže vedno večji kos od skupne investicije v sistem.
- Priučevanje osebja je mnogo lažje, ker je uporaba geodetskega sistema GeoNic zelo podobna za geodetske instrumente različnih proizvajalcev. Skupno vlaganje v izobraževanje je manjše, ker dolga uporabna doba sistema GeoNic ne zahteva nenehnega priučevanja.
- Kvaliteta vseh izvedenih opazovanj se lahko preverja neposredno na terenu, kar izredno povečuje učinkovitost geodetskega dela. Očitno je, da je s

takošnjim odkrivanjem slabih merjenj prihranjena marsikatera naknadna domeritev. Nadzor kvalitete opazovanj geodetu ne povzroča posebnega dodatnega dela, saj za izvedbo potrebnih kontrol skrbi softver sam.

- Softver GeoNic uporablja koordinatne datoteke v ASCII formatu z multiplim kodiranjem točk in objektov. Shranitev opazovanj in komentarjev je po potrebi možna kar v sami koordinatni datoteki.
- Načelo popolne enakosti GeoNicovega podatkovnega formata v terenskem računalniku in PC-ju zagotavlja enostavnost prenosa podatkov brez potrebe po kakršnikoli konverziji podatkov.
- Obdelava geodetskih podatkov na PC-ju v pisarni je enostavna in hitra, če je kvaliteta podatkov že znana. S pomočjo sistema kodiranja točk in objektov, ki si ga uporabnik GeoNica enostavno prilagodi lastnim potrebam, pa je bistveno pospešeno dokončanje geodetskega dela v pisarni.
- Sistem GeoNic je prijazen do uporabnika. Precej uporabnikov zmotno misli, da je najprijaznejši sistem tisti z eno samo tipko. Praksa žal ne potrjuje tega prepričanja. Kot najprijaznejši so se med uporabniki pokazali softveri, ki so sicer zapleteni, a logično in funkcionalno vodeni ter enostavno upravljivi.
- Sistem GeoNic je podprt s kvalitetnimi in preglednimi navodili v slovenskem jeziku, kar bo olajšalo kvalitetno uporabo sodobne tehnologije tudi tistim geodetom, ki jim zaradi jezikovnih in drugih psiholoških ovir to do zdaj ni bilo omogočeno.
- Večina manjših uporabnikov, ki bodo v prihodnje v slovenskem geodetskem prostoru prevladovali, bo s sistemom GeoNic zadovoljila svoje potrebe po avtomatizaciji geodetskega dela od izmere na terenu do končnega izdelka v obliki načrtov. Za zahtevne uporabnike omogoča GeoNic prenos digitalnih podatkov od točk do načrtov v druge grafične sisteme s standardno vgrajenimi orodji – npr. z zapisom v DXF in HP-GL datoteke.

ZAKLJUČEK

Učinkovitost geodetskih podatkovnih sistemov je najbolj odvisna od načina zbiranja, shranjevanja in obdelave geodetskih merskih podatkov. Učinkovitost se zmanjšuje vsakič, ko je pred uporabo potrebna konverzija podatkov v drugi sistem. Standardi ne samo prihranijo stroške konverzije, temveč tudi bistveno zmanjšujejo stroške priučevanja in uporabe avtomatiziranega geodetskega sistema. Sistem GeoNic je za slovensko geodetsko stroko zanimiv, še posebej zato, ker se tudi na podlagi finskih izkušenj lahko naučimo, kako se izognemo napakam, ki se jim pri uvajanju avtomatizacije geodetskih postopkov niso izognile mnoge razvite države.

Viri:

Suominen, T., 1991, Modern Survey System in the Use of National Board of Public Roads in Finland – NBPR, Helsinki.

Carson, K., 1991, AASHTO Blueprint for Automated Survey Systems AASHTO, Washington D.C.

Blaž Supej

Prispelo za objavo: 17.9.1992

geoin**GEODETSKI INŽENIRING
MARIBOR**Prešernova 1/III, SLO-62000 Maribor, SLOVENIJA
tel: 062/223-384 fax: 062/223-385

GeoNic

SISTEM ZA REGISTRACIJO

REGISTRATOR

Victor Micronic, Husky FS/2 (spomin od 1.200 do 10.000 točk)

TERENSKI SOFTVER

*avtomatska registracija za totalne postaje
NIKON, WILD, TOPCON, GEODIMETER, SOKKIA, ZEISS*

1. Uvodni parametri

- opazovalec
- temperatura
- pritisk
- čas, datum

2. Datoteke

- direktorij
- kriteriji
- nove točke
- kopiranje

3. Meritve

- orientacija
- zakoličba
- snemanje detajlnih točk
- poligon - izravnava
- izračuni
- posebne meritve

4. Prenos podatkov

- PC - računalnik
- risalnik
- tiskalnik

PC - PROGRAMI

GeoNic BASIC:

- prenos podatkov
- kotiranje
- izpisi, izrisi
- izračuni
- kreiranje simbolov
- 3D pogled

GeoNic DTM:

- digitalni model reliefa
- plastnice
- prečni profili
- vzdolžni profili
- cestna geometrija
- izračun volumnov

GeoNic izravnave:

- izravnave
- transformacije
- simulacije mrež
- grafični prikaz
- numerični prikaz
- izpisi, izrisi

MENIJI IN UPORABNIŠKA NAVODILA V SLOVENŠČINI !

Ocena JEP TEMPUS programa ELIS'92

UVOD

Informacije o zemljiščih in nepremičninah so potrebne za razvoj ter organizacijo različnih dejavnosti v prostoru oziroma za vse aktivnosti, ki se nanašajo na zemljišča. Zanesljivi podatki o zemljiščih so posebno pomembni v številnih novo nastajajočih in preoblikujočih se sedanjih postsocialističnih deželah v vzhodni in osrednji Evropi, ki so v obdobju politične, socialne in ekonomske preobrazbe. Po desetletjih stagnacije so te države začele uvajati reforme za simulacijo tržišča nepremičnin, intenzivnejšo izrabo prostora ter varstvo okolja. V nekdanjih deželah realnega socializma obstoječi zemljiški informacijski sistemi (LIS) ne delujejo zadovoljivo. Ena od osnovnih ter pomembnih dejavnosti za razvoj gospodarstva v teh deželah je ustrezna obnova in izboljšava obstoječih evidenc nepremičnin.

Slovenija je tudi v procesu hitre socialne in lastninske preobrazbe, ki ustvarja nova razmerja na področju lastninjenja nepremičnin. Z namenom, da se ti procesi hitreje izvedejo, so nujno potrebne obnovljene, računalniško podprte podatkovne baze s prostorskimi podatki o zemljiščih in ostalih nepremičninah. V minulih desetletjih je bil pomen opisnih in lokacijskih podatkov o nepremičninah zapostavljen zaradi splošno uveljavljenega principa socialne oziroma družbene lastnine. Dolgoročni plan razvoja Republike Slovenije vključuje tudi procese socialne preobrazbe lastništva. To ustvarja nove odnose na področju lastništva zemljišč in zgradb. Poleg tega dobivajo elementi zaščite okolja vedno večji javni pomen. Nastali socialni in ekonomski problemi pri prestrukturiranju lastništva nepremičnin večinoma obsegajo reševanje naslednjih komponent:

- na novo opredeljeno lastništvo zemljišč in zgradb (lastninjenje ali prehod iz družbene v zasebno last ter last pravnih oseb),
- nova in izboljšana davčna politika (sprememba davčnega sistema tudi v zvezi z nepremičninami),
- družbena skrb ter javni pomen za varstvo okolja (povečana splošna ekološka osveščenost in s tem v zvezi večja skrb družbe za varstvo okolja),
- uvajanje hipotek na realnih osnovah in tržnih vrednostih nepremičnin,
- bolj učinkovito planiranje urbanega in podeželskega okolja.

Podatki o zemljiščih, ki se vzdržujejo v LIS-ih, se uporabljajo kot osnovne informacije za odločanje, ki ima pravne in ekonomske posledice. Lokacijski podatki so nujno potrebni za uporabnike, kot so na primer urbanisti in planerji ruralnega okolja. Njihovi projekti in odločitve temeljijo na informacijah o kmetijstvu, gozdarstvu, hidrografiji, reliefu, splošnih geografskih ter geoloških podatkih, ki so zbrani v obstoječih prostorskih in poslovnih informacijskih sistemih. Osnova za te informacijske sisteme in tudi za mnoge druge, je geometrijski pomen skupne lokacije v realnem geografskem prostoru. Lokacija je skupni vezni člen, ki omogoča zgoraj omenjenim sistemom, da poiščejo, primerjajo ter analizirajo pomembne prostorske podatke. Takšne sposobnosti omogočajo njihovo osnovno funkcijo in delovanje, ki je v

generiranju novih informacij. V skladu z obstoječo zakonodajo, prakso in tradicijo v Sloveniji, je zbiranje in vzdrževanje geokodiranih podatkov o prostoru osnovna naloga geodetske službe. Obstoječe možnosti žal ne dosegajo dejanskih potreb oziroma zgoraj omenjenih ciljev. Geodetska služba ne proizvaja in ne distribuira prostorskih digitalnih podatkov zadostne kvalitete ter v potrebnem obsegu.

V nasprotju s splošnimi trendi reševanja GIS/LIS problematike, ki običajno stremijo k reševanju hardverskih, komunikacijskih in softverskih problemov, je osnovni poudarek ELIS-projekta usmerjen na najpomembnejšo komponento informacijskega sistema, ki jo predstavlja kvalificirano osebje. Ena od osnovnih dejavnosti, ki je potrebna za izboljšavo obstoječega stanja v Sloveniji, je v dodatnem izobraževanju, specializaciji, šolanju in usposabljanju prepotrebnih visokokvalificiranih kadrov. Potrebna je izboljšava tehničnega znanja, menažerskih sposobnosti ter splošnega profesionalnega odnosa geodetskih strokovnjakov do prostorske informatike. Ne obstoja namreč nikakršno tehnološko ne digitalno nadomestilo za človeško znanje in ekspertizo. Osnovni cilj in poudarek ELIS-projekta je ravno na takšnem začetnem reševanju opisane problematike tudi v Sloveniji. Namen programskih dejavnosti projekta je zagotovitev zadostnega začetnega števila tehnološkega in menažerskega osebja.

OSNOVNE ZNAČILNOSTI ELIS-PROJEKTA

Evropska skupnost oziroma njena komisija za znanstveno ter tehnično sodelovanje med deželami Evropske skupnosti ter deželami srednje in vzhodne Evrope je Tehnični univerzi v Delftu na Nizozemskem odobrila podporo pri realizaciji dejavnosti ELIS-projekta (Education in Land Information Systems) v okviru JEP TEMPUS programov. ELIS-projekt se je začel v študijskem letu 1991/92 ter bo predvidoma trajal dve do tri leta, odvisno od uspešnosti in obsega dosežene realizacije. Prvotne sodelujoče univerze so naslednje: Delft University of Technology (NL) – funkcija: koordinator, Polytechnic of East London (GB) – funkcija: sodelujoča univerza, University of Aalborg (DK) – funkcija: sodelujoča univerza, University of Thessaloniki (GR) – funkcija: sodelujoča univerza, Agricultural-Technical Academy, Olsztyn (PL) – funkcija: izbrana univerza, Centre for Geodesy and Cartography, Warsaw (PL) – funkcija: izbrana univerza, University of Ljubljana (SLO) – funkcija: izbrana univerza.

V letu 1992 so se priključile še številne dodatne univerze oziroma tehnične fakultete bodisi kot opazovalke ali kot pridružene univerze. Seznam dodatnih pridruženih univerz je naslednji: Slovak Technical University, Bratislava (ČSF) – pridružena univerza, Czech Technical University, Prague (ČSF) – pridružena univerza, Technical University Budapest (H) – pridružena univerza, Vilnius Technical University, Lithuania – pridružena univerza, Estonian Agricultural University, Tartu – pridružena univerza, University of Latvia, Riga – pridružena univerza.

OPIS DOSEDANJIH AKTIVNOSTI

Osnovni smoter ELIS-projekta je v glavnem namenjen podpori pri izobraževanju o LIS tehnologiji v deželah vzhodne in osrednje Evrope. Kombinirajo se izkušnje ter prenos znanja o tehnoloških GIS/LIS značilnostih in zmogljivostih iz dežel zahodne Evrope na probleme ter specifične LIS potrebe v izbranih deželah na vzhodu. V prvem

letu delovanja se je ELIS-projekt osredotočil na Poljsko. V letošnjem (1992/93) študijskem letu se je dejavnost projekta zelo razširila oziroma internacionalizirala v večji meri ter vključuje tudi druge države vzhodne in osrednje Evrope, med drugimi tudi Slovenijo. Načrtovano sodelovanje vključuje posebne podiplomske GLIM (Geographic and Land Information Management) tečaje, izmenjavo znanja in izkušenj v obliki različnih posvetovanj ter seminarjev, sestavo in distribucijo enotnih študijskih pripomočkov, itd. V okviru skupnih enotnih podiplomskih tečajev se bosta v letošnjem študijskem letu odvijale dve vrsti oziroma dve ravni tečajev, in sicer: osnovni podiplomski LIS tečaj ter nadaljevalni podiplomski LIS tečaj.

Učni programi teh tečajev so razviti in izdelani s sodelovanjem izvedencev iz vseh dežel udeleženk ELIS-projekta. Dolgoročni cilji tako razvitih učnih programov so med drugim tudi uskladitev ter postopno poenotenje sedanjih fakultetnih GLIM učnih programov, tako na podiplomskem študiju kakor tudi v okvirih dodiplomskega študija. Program enomesečnega intenzivnega osnovnega tečaja pokriva naslednje tematike: uvod v GLIM koncept, teorija in značilnosti podatkov o zemljiščih, GLIM tehnologija (metodologija in orodja), praktični problemi pri razvoju in vzdrževanju LIS-a, specifični LIS aspekti v postkomunističnih deželah. Izbrani najuspešnejši kandidati iz osnovnega tečaja bodo nadaljevali študij v okviru nadaljevalnega tečaja. Program šestmesečnega nadaljevalnega tečaja je raziskovalno usmerjen in vključuje naslednje teme: obvezni in izbirni predmeti za razširitev ter poglobitev znanja osnovnega tečaja ter diplomski študij ob nalogi, ki je posvečen reševanju konkretnih problemov v državi udeleženca.

VZPOREDNE ELIS AKTIVNOSTI

Vsako akademsko leto se organizira ELIS seminar kot forum za prezentacije in razpravo o izobraževalnih aspektih GIS/LIS študijskih programov v Evropi. Na seminarjih se zberejo akademski učni in raziskovalni kadri, ki so aktivno zainteresirani za revizijo LIS študija, sestavo enotnejših učnih programov, pedagoške probleme ter izmenjavo izkušenj med izobraževalnimi ustanovami v zahodni, centralni in vzhodni Evropi. Prvi takšen ELIS mednarodni seminar je bil organiziran v začetku junija 1992 v Delftu. Planirana je tudi organizacija različnih strokovnih in pedagoških posvetovanj za zadovoljevanje in reševanje konkretnih potreb in problemov v določeni deželi. V sklopu te vrste ELIS aktivnosti je bilo že konec oktobra 1991 organizirano in realizirano enotedensko posvetovanje v Delftu, ki je imelo naslov „Razvoj parcelno orientiranega LIS v Republiki Sloveniji“. Mednarodnega posvetovanja so se udeležili tudi štirje pedagoški delavci FAGG, Oddelka za geodezijo.

OCENA DIREKTHNIH IN INDIREKTHNIH KORISTI ELIS-PROJEKTA

Oceno izvedbe dejavnosti ELIS-projekta je potrebno ovrednotiti glede na njegove neposredne in posredne koristi. Veliko večino koristi od dosedanje realizacije ELIS projekta je sorazmerno lahko oceniti. To so različni direktno vidni rezultati in učinki izvedbe posameznih programskih aktivnosti, kot so na primeri:

- izmenjava informacij o znanstvenih dosežkih ter novih tehnoloških možnostih in rešitvah,
- naporji ter poizkusi za uveljavitev, koordinacijo in standardizacijo osnovnega in podiplomskega izobraževalnega sistema za področje GLIM tehnologije,

- zelo uspešna organizacija delovnega srečanja z naslovom „Razvoj parcelno orientiranega LIS-a v Sloveniji“ v Delftu (od 28.10. do 1.11.1991),
- odlična organizacija prvega seminarja z naslovom „Izobraževanje na področju zemljiških informacijskih sistemov (LIS) ELIS'92“ v Delftu (od 3.6. do 5.6.1992),
- detajlno spoznavanje ter analize razmer na področju GLIM tehnologije v drugih srednje in vzhodnoevropskih deželah,
- ugodne možnosti za nabavo primerne strojne opreme ter tehnične literature,
- študijski obiski in demonstracije v različnih družbah ter organizacijah v zahodni Evropi,
- možnosti za slovenske podiplomske študente, da se udeležijo bodočih osnovnih in nadaljevalnih ELIS tečajev, itd.

Najtežji problem predstavlja ocena koristi glede na posredne učinke realizacije dosedanjih ELIS aktivnosti. Kažejo se kot različni nepredvideni in prehodni učinki, ki so posledica različnih dejavnosti v okviru ELIS-projekta. Primeri tovrstnih rezultatov so na primer naslednji:

- ocena regionalnih okoliščin ter dosežene razvojne ravni od izvedencev iz informacijsko najbolj razvitih zahodno evropskih držav,
- možnosti za opazovanje ter oceno lokalnih okoliščin in danosti z drugačnega zornega kota ter konfrontacija z mnenji tujih opazovalcev in ekspertov,
- izmenjava izkušenj, mnenj, znanja in podobnih skupnih problemskih rešitev,
- vzpostavitev številnih novih poznanstev, osebnih stikov ter odnosov z ostalimi udeleženci ELIS-projekta in drugimi strokovnjaki,
- pozitiven korak iz izolacije in regionalne zaprtosti,
- aktivni in odprt pristop za nove vplive ter razvojne trende v svetu itd.

Celotni ELIS-projekt je bil dobro zasnovan za zagotovitev njegovih primarnih ciljev. Pokazal je učinkovito organizacijo, koordinacijo in izvrstno poslovno vodstvo. Vsa planirana finančna pomoč in druga podpora za do sedaj izvedene aktivnosti je bila realizirana v skladu s predhodno specificiranim in sprejetim načrtom. Vsi udeleženci smo zelo hvaležni za vso izkazano pomoč, brez katere bi bilo naše aktivno sodelovanje v ELIS-projektu zelo težko, če že ne nemogoče. Skupna ocena različnih do sedaj realiziranih aktivnosti ELIS-projekta je, da so v celoti izpolnila naša pričakovanja. Vsi tudi upamo, da bo nadaljnja realizacija ELIS-projekta v prihodnjih letih možna ter da se bo ohranilo omrežje vzpostavljenih strokovnih in osebnih stikov.

mag. Radoš Šumrada

Prispelo za objavo: 11.9.1992

Računalniško vodenje zemljiškega katastra

UVOD

Z razvojem računalništva in informacijskih sistemov se je izoblikovala tudi potreba po računalniškem vodenju in vzdrževanju zemljiškega katastra. Tako je bodočnost evidence v računalniškem vodenju podatkov in delni avtomatizaciji postopkov. To bo pripomoglo k hitrosti in kvaliteti poslovanja ter ažurnosti podatkov in zmanjšanju napak. Obdobje, v katerem je zemljiški kataster (ZK) v Sloveniji danes, lahko imenujemo prehodno, in sicer iz klasičnega, ročnega vodenja, v računalniško vodenje evidence in preobrazbe iz papirnate evidence v sodobno bazo podatkov.

Stanje ZK-ja in njegovo vodenje je po občinskih geodetskih upravah (OGU) precej heterogeno, kar je pokazala kratka anketa, ki sem jo opravil po OGU-jih. Anketo sem zasnoval kot vprašalnik, kjer sem vprašanja razdelil v šest vsebinskih sklopov:

- opremljenost OGU-jev z računalniško strojno opremo
- računalniško vodenje in vzdrževanje pisnih podatkov parcel
- računalniško vodenje in vzdrževanje podatkov mejnih točk
- računalniško vodenje in vzdrževanje podatkov točk geodetske mreže
- računalniško vodenje in vzdrževanje grafičnega dela katastrskega operata
- mnenja in razmišljanja o geodetski službi.

Anketo sem izvedel v maju in juniju leta 1992. Poslal sem jo na vseh 45 OGU-jev v Sloveniji. Odgovore sem prejel kar od 32 OGU-jev, kar pomeni več kot 70 odstotno udeležbo v anketi. Odziv na anketo je bil po OGU-jih različen, mnenja pa lahko strnem v naslednje štiri točke:

- anketo pozdravljamo, saj bo pokazala trenutno stanje v Sloveniji in omogočila boljše načrtovanje v bodoče,
- anketa je izvedena nekaj let prepozno, v tem času bi od fakultete pričakovali že praktične rezultate in rešitve,
- na anketo smo pozabili, bomo odgovorili (odgovorov teh OGU-jev nisem dočakal),
- anketa je vdiranje v poslovne skrivnosti OGU-jev, takšno anketo lahko izvede le Republiška geodetska uprava (RGU), na anketo ne bomo in ne smemo odgovoriti (opisana reakcija je bila na srečo samo ena).

OPREMLJENOST OGU-JEV Z RAČUNALNIŠKO STROJNO OPREMO

Opremljenost OGU-jev z računalniško strojno opremo je različna, odvisna od njihovih potreb in možnosti. Posledica tega je stanje in vodenje evidence v posameznih okoljih in usposobljenost strokovnjakov za delo z računalniki. Anketa je pokazala:

- da kar na devetih OGU-jih pri delu uporabljajo večje računalnike (delovne postaje, mini računalnike), in to od starejših pa do najsodobnejših,

- da po različnih OGU-jih deluje več kot deset najsodobnejših osebnih računalnikov PC 486,
- da po različnih OGU-jih uporabljajo okrog sedemdeset osebnih računalnikov PC 386,
- da je med anketiranimi le en OGU, kjer ne uporabljajo računalnika, ki je večji od PC 286,
- da na šestih OGU-jih uporabljajo za svoje delo več kot pet osebnih računalnikov, večjih od PC 286,
- da imajo na šestih OGU-jih vzpostavljeno računalniško mrežo, v katero je vključen večji računalnik,
- da imajo na šestnajstih OGU-jih vzpostavljeno PC računalniško mrežo,
- da po različnih OGU-jih uporabljajo šest risalnikov formata A0, sedem risalnikov formata A1 in skoraj trideset risalnikov formata A3,
- da je med anketiranimi osem OGU-jev, ki imajo več risalnikov in le en OGU brez risalnika,
- da po različnih OGU-jih uporabljajo osem digitalnikov formata A0 in več kot dvajset digitalnikov formata A3,
- da so med anketiranimi štirje OGU-ji, ki imajo več digitalnikov in le pet OGU-jev brez digitalnika,
- da je med anketiranimi osemnajst OGU-jev, ki imajo enega ali več avtomatskih registratorjev meritev.

RAČUNALNIŠKO VODENJE IN VZDRŽEVANJE PISNIH PODATKOV PARCEL

Vsi pisni podatki parcel so zajeti in vodeni v digitalni obliki. To je veliko bogastvo in velik dosežek geodetske službe v Sloveniji. Kljub temu pa je stanje po OGU-jih pri vodenju atributnih podatkov heterogeno. Vzrok za to so različni paketi za vodenje atributnih podatkov, različna oprema in usposobljenost strokovnjakov ter standardi za vodenje in poslovanje, ki niso dokončno oblikovani. Rezultati ankete so:

- da na vseh OGU-jih računalniško vodijo pisne podatke parcel,
- da na štiriindvajsetih OGU-jih vzdržujejo podatke dnevno, na osmih OGU-jih pa še vedno paketno,
- da pisne podatke parcel petnajst OGU-jev vzdržuje v sodelovanju z Zavodom Republike Slovenije za statistiko,
- da pisne podatke parcel pet OGU-jev vzdržuje v sodelovanju z Geodetskim zavodom Slovenije,
- da dvanajst OGU-jev pisne podatke parcel vzdržuje samostojno ali v povezavi z ostalimi službami v občini,
- da petnajst OGU-jev uporablja za vodenje podatkov DBASE,
- da štirje OGU-ji uporabljajo za vodenje podatkov ORACLE,
- da trinajst OGU-jev uporablja za vodenje podatkov interne baze,
- da za vodenje pisnih podatkov parcel na dvanajstih OGU-jih uporabljajo večje računalnike, na ostalih enaindvajsetih pa osebne računalnike,
- dvanajst OGU-jev, ki vodijo pisne podatke parcel na večjih računalnikih, uporablja devet različnih programskih rešitev,
- na osebnih računalnikih je najbolj razširjena programska rešitev programski paket INKAT, ki ga uporablja kar petnajst OGU-jev.

RAČUNALNIŠKO VODENJE IN VZDRŽEVANJE PODATKOV MEJNIH TOČK

Popolnoma neusklajeno in neenotno se po različnih OGU-jih zbirajo in vodijo koordinate in lastnosti mejnih točk, ki predstavljajo drugi, izredno pomembni del katastrskega operata. Posledica neprimerne vodenja teh izredno pomembnih podatkov je slabša kvaliteta podatkov ZK-jev in poslovanja OGU-jev. Anketa je pokazala:

- da osem OGU-jev računalniško vodi in vzdržuje podatke o mejnih točkah,
- da je sedem OGU-jev v fazi prehoda z ročnega na računalniško vodenje in vzdrževanje podatkov o mejnih točkah,
- da kar sedemnajst OGU-jev še vedno ročno vodi in vzdržuje podatke o mejnih točkah,
- da od petnajstih OGU-jev, ki računalniško vodijo vsaj del podatkov o mejnih točkah, trije OGU-ji vzdržujejo podatke paketno, ostalih trinajst pa dnevno,
- da vzdržujejo digitalne podatke o mejnih točkah na vseh petnajstih OGU-jih sami, brez pomoči zunanjih sodelavcev,
- da za vodenje podatkov o mejnih točkah na različnih OGU-jih uporabljajo DBASE, PARADOX ali interne baze,
- da na vseh OGU-jih vodijo podatke o mejnih točkah na osebnih računalnikih,
- da je v uporabi veliko programskih rešitev, nobena od njih pa ni širše sprejeta.

RAČUNALNIŠKO VODENJE IN VZDRŽEVANJE PODATKOV TOČK GEODETSKE MREŽE

Tudi podatki o točkah geodetske mreže se po OGU-jih zbirajo, vodijo in vzdržujejo na različne načine. Anketa je pokazala:

- da na dvanajstih OGU-jih računalniško vodijo in vzdržujejo podatke o točkah geodetske mreže,
- da je sedem OGU-jev v fazi prehoda z ročnega na računalniško vodenje in vzdrževanje podatkov o točkah geodetske mreže,
- da trinajst OGU-jev še vedno ročno vodi in vzdržuje podatke o točkah geodetske mreže,
- da od devetnajstih OGU-jev, ki računalniško vodijo vsaj del podatkov o točkah geodetske mreže, devet OGU-jev vzdržuje podatke paketno, ostalih deset pa dnevno,
- da vzdržujejo digitalne podatke o točkah geodetske mreže na vseh petnajstih OGU-jih sami, brez pomoči zunanjih sodelavcev. Izjema so seveda točke mrež višjih redov, ki jih vodijo in vzdržujejo tudi v Republiškem centru geodetske dokumentacije (RGU),
- da za vodenje podatkov o točkah geodetske mreže na različnih OGU-jih uporabljajo DBASE, PARADOX ali interne baze,
- da na vseh OGU-jih vodijo podatke o točkah geodetskih mrež na osebnih računalnikih,
- da je v uporabi veliko programskih rešitev, nobena od njih pa ni širše sprejeta.

RAČUNALNIŠKO VODENJE IN VZDRŽEVANJE GRAFIČNEGA DELA KATASTRSKEGA OPERATA

Na območju grafičnih podatkov je stanje bistveno slabše kot pri pisnih podatkih. Preoblikovanje grafičnih podatkov v lokacijske je v teku. Velika napaka geodetske

službe je v tem, da je to preoblikovanje popolnoma nekontrolirano in nekoordinirano. Prav tako tudi ni dokončnih aplikativnih rešitev za vodenje in vzdrževanje lokacijskih podatkov. Vse to je logična posledica neizoblikovanih strokovnih standardov za preobrazbo teh podatkov. Nobeden od OGU-jev še nima vseh grafičnih podatkov zajetih v digitalno obliko, na številnih OGU-jih pa v digitalni obliki že vodijo del katastrskega operata. Anketa je pokazala:

- da na tridesetih OGU-jih uporabljajo programske pakete za izračun (in prikaz) terenskih (tehničnih) meritev,
- da je najbolj razširjeno orodje za izračun terenskih meritev programski paket GEO7 (GEO8),
- po različnih OGU-jih se uporabljajo še paketi GEOCAD, GEOMERE, KAT-2, GEODET in ostali,
- da na trinajstih OGU-jih del grafičnega operata že vodijo v digitalni obliki, na preostalih devetnajstih OGU-jih pa celoten grafični del operata še vedno vodijo ročno,
- da so podatki sedmih OGU-jev v digitalno obliko zajeti z ročno digitalizacijo originalnih katastrskih načrtov,
- da so podatki treh OGU-jev v digitalno obliko zajeti z ekransko vektorizacijo rastrskih slik katastrskih načrtov,
- da so podatki dveh OGU-jev v digitalno obliko zajeti delno z ročno in delno z ekransko vektorizacijo,
- da so podatki enega OGU-ja v digitalno obliko zajeti z izmero ob komasaciji na območju 4.000 ha,
- da so v celotni Sloveniji v digitalno obliko zajeti podatki več kot 420 listov katastrskih načrtov,
- da se grafični podatki v digitalno obliko zajemajo od leta 1989, največ je bilo zajetih v letih 1991 in 1992,
- da so zajem grafičnih podatkov OGU-ji zaupali večinoma zunanjim sodelavcem, le v manjši meri pa so zajem opravljali strokovnjaki OGU-jev,
- da so zajem grafičnih podatkov v digitalno obliko na različnih območjih izvajali: Geodetski zavod Maribor, Geodetski zavod Slovenije iz Ljubljane, podjetji Heureka Igea in Atrid iz Ljubljane, Inštitut za geodezijo in fotogrametrijo iz Ljubljane ter Ljubljanski urbanistični zavod,
- alarmanten je podatek, da se danes digitalni podatki za več kot 200 od skupaj 420 listov katastrskih načrtov sploh ne vzdržujejo (!),
- da ostale grafične podatke v digitalni obliki štirje OGU-ji vzdržujejo paketno, sedem OGU-jev pa dnevno,
- da digitalne podatke grafičnega dela katastrskega operata OGU-ji vzdržujejo sami, brez pomoči zunanjih sodelavcev,
- da kot bazo za vodenje digitalnih grafičnih podatkov OGU-ji uporabljajo AUTOCAD, ARC/INFO ali interne baze,
- da za vodenje digitalnih grafičnih podatkov na OGU-jih uporabljajo več aplikativnih rešitev: programski paket SDMS, sistem ARCGIS ali interne programske rešitve,
- digitalne grafične podatke na vseh OGU-jih vodijo in vzdržujejo na osebnih računalnikih.

MNENJA IN RAZMIŠLJANJA O GEODETSKI SLUŽBI

Za zaključek sem v anketi postavil dve vprašanji. Vprašanji sta bili splošni in v nasprotju z ostalimi nista omejevali odgovorov. Tako je lahko vsak anketiranec poudaril problem ali misel, ki se mu v tem trenutku zdi osnovna. Prvo vprašanje je bilo: „Ali ste zadovoljni s svojo strojno in programsko opremo?“ Odgovori so bili precej raznoliki, strnem pa jih lahko v naslednje točke:

- da so na sedmih OGU-jih zadovoljni s svojo programsko in strojno opremo, na trinajstih OGU-jih so z njo delno zadovoljni, na osmih OGU-jih so z njo nezadovoljni in štirje OGU-ji niso odgovorili na to vprašanje,
- da s svojo programsko in strojno opremo niso popolnoma zadovoljni niti na enem OGU-ju, ki uporablja večji računalnik,
- da se strokovnjaki OGU-jev bistveno bolj pritožujejo nad programsko kot nad strojno računalniško opremo,
- da so strokovnjaki OGU-jev zadovoljni s paketom INKAT in s sodelovanjem z njegovimi avtorji.

Drugo vprašanje pa se je glasilo: „Kako si predstavljate nadaljnji razvoj geodetske službe?“ Odgovori vseh anketiranih so se zlili v celoto, ki ne potrebuje nikakršnega komentarja. Nazorno prikazuje današnje stanje geodetske službe in potrebe ter želje geodetskih strokovnjakov za njen razvoj. Odgovore sem strnil v naslednje točke:

- da geodetska služba nujno potrebuje nov zakon,
- dobro osnovo za izdelavo zakona predstavlja zadnji Osnutek Zakona o geodetski službi,
- da geodetska služba nujno potrebuje standarde in normative, prilagojene sodobnemu vodenju ZK-ja,
- RGU mora odločno in kvalitetno usmerjati preoblikovanje ročne evidence v računalniško vodeno bazo podatkov,
- da OGU-ji v bodoče od RGU-ja pričakujejo več strokovne pomoči in boljše sodelovanje,
- da na OGU-jih pogrešajo več uporabne raziskovalne dejavnosti na ustreznih institucijah,
- da strokovnjaki OGU-jev pogrešajo izobraževanje in usposabljanje za sodobno vodenje ZK-ja in uporabo sodobnih programskih rešitev,
- da je potreben enotni sistem delovanja in poslovanja službe,
- da je nujna privatizacija geodetskih storitev,
- da geodetski strokovnjaki ne smemo dovoliti, da se evidenčna vrednost ZK-ja podredi zagotavljanju informacijskih podatkov za zunanje uporabnike,
- da moramo zagotoviti kvaliteten in enoten prenos grafičnega dela katastrskega operata v digitalno obliko,
- da je potrebno spremeniti vsebino elaboratov, ki jih izdelujemo ob vodenju uradnih postopkov,
- kar najbolj avtomatizirati tehnične in uradne postopke OGU-jev,
- RGU bi moral organizirati izmero meja katastrskih občin na območjih grafičnega katastra, da se ne bi podatki meritev, navezanih na geodetsko mrežo, izgubljali v slabo urejenih arhivih,
- da je potrebno dati večji poudarek novim izmeram ZK-ja,
- da je potrebno poenotenje programske in strojne opreme,

- da je potrebno poenotenje podatkov ZK-ja in njihovega vodenja,
- da je potrebno zagotoviti boljšo povezavo med vsemi bazami geodetskih podatkov,
- da se morajo podatki ZK-ja povezati z drugimi bazami v širše informacijske sisteme,
- da geodetska služba danes nima prepričljive prihodnosti,
- da je današnja neorganiziranost in neuskkljenost v Sloveniji na področju informatike nedopustno zapravljjanje denarja in časa,
- če se stanje poslovne in strokovne ohromelosti v geodetski službi ne bo spremenilo, bo geodetski službi ostalo le trdo in poceni fizično delo za druge, ki bodo na njen račun „pobirali smetano“.

mag. Aleš Šuntar

Prispelo za objavo: 11.9.1992

Slovenska satelitska geodezija v mednarodnem prostoru

UVOD

Tudi v geodeziji so dimenzije vse manjše. Z razvojem merskega instrumentarija smo geodeti dobili možnost meriti razdalje, ki so bile še pred kratkim nedosegljive. Klasična triangulacija je bila dolžinsko omejena poleg zakrivljenosti Zemlje tudi z natančnostjo viziranja in čitanja. To je bilo odvisno od povečave daljnogleda, kvalitete optike, načina čitanja in izkušenosti operaterja. Dolžinska omejitve je bila nekje na zgornji meji triangulacije I. reda, to je 30-40 km. S pojavom elektronskih razdaljemetrov so razdalje še vedno omejene z zakrivljenostjo Zemlje in kvaliteto razdaljemera. Viziranje pa je prevzela elektronika, človek je praktično skoraj izključen.

S satelitsko geodezijo so odpadle skoraj vse omejitve. Viziranja ni več, ne optičnega ne elektronskega. Tudi omejitve zaradi zakrivljenosti Zemlje ni več, saj teoretično lahko merimo s pola na pol. Ostanejo omejitve glede kvalitete sprejemnikov in ta od njene cene. To je prineslo v geodetske meritve popolnoma nove dimenzije. Tako je skoraj vsa Evropa postala eno samo mersko polje. Temu se ni mogla izogniti Slovenija s svojo skoraj centralno lego v Evropi. Interes je obojestranski, saj dobimo mi na ta način izredno precizno določene elipsoidne koordinate s centimetrsko natančnostjo, pri nekaterih celo z milimetersko natančnostjo v sistemu WGS 84, iz katerega lahko koordinate preračunamo na poljuben elipsoid in iz njega v poljubno projekcijo. Organizatorji teh mednarodnih akcij pa dobijo s pokritjem Slovenije bolj homogene in bolj natančne meritve. Do sedaj smo sodelovali v dveh mednarodnih akcijah z vrsto pobud za nadaljnje akcije.

POVZETEK PRIPRAV NA GPS-PREČNICO ALP

Na sestanku v Frankfurtu, v dneh od 18. do 20. decembra 1990, so člani evropske delovne skupine strokovnjakov, ki se ukvarjajo z znanostmi o Zemlji in sodelujejo pri

vzpostavitvi geodetske mreže, namenjene mnogim, obširnim raziskavam Zemlje (z akronimom WEGEMER), definirali glavne cilje raziskav:

- raziskava kinematičnih in dinamičnih pojavov na južnem obrobju Evrazijske plošče, od Azorov do Sovjetske zveze
- raziskava dvigovanj zemeljske površine in s tem povezanih pojavov na nekdanj podledeniških območjih v Fenoskandiji
- ugotovitev povezav med spremembami nadmorskih višin s spremembami nivoja gladine morja in vsesplošnim ogrevanjem Zemlje.

Ta tri področja so povezana z nujnim nadaljevanjem že začelih globalnih raziskav, namenjenih vzpostavitvi terestričnega referenčnega koordinatnega sistema in ugotovitvi parametrov rotacije Zemlje (premikov zemeljskega pola in sprememb v rotaciji Zemlje). Ta področja so bila definirana na pobudo ameriške vesoljske agencije NASA kot del velikih raziskav zemeljske skorje. Po presoji NASE so bile poslana ponudbe za sodelovanje v raziskavi WEGENER 28 ustanovam v 24 državah. Vsi sodelujoči so bili predstavljeni na sestanku v Frankfurtu. Ponudili so precejšnja sredstva in zahtevali možnost dostopa do opreme NASE v naslednjih desetih letih. Enaindvajset točk v 14 državah, ki se nahajajo na območju od Grenlandije do Sibirije, so predlagali kot FLINN observatorije.

GPS-PREČNICA-ALP

400 kilometersko „GPS-prečnico-Alp“ je podprlo nemško ministrstvo za znanost kot geološki raziskovalni projekt. GPS mreža prečnice Alp vsebuje 41 točk. Ta projekt je del večjega projekta „Napetost in sproščanje napetosti v litosferi (SFB 108)“. Glavni raziskovalni projekt je prav tako financiralo nemško ministrstvo za znanost. GPS-prečnica-Alp poteka od severnega predalpskega dela v bližini Muenchna prek Avstrije do južnega dela Alp v bližini Trsta (točka Medlas). Mreža za merjenje deformacij ima obliko dvojne verige, vzdolžno raztegnjene in prepletene s širino 20-40 km. Položaje točk so določili geologi tako, da se bodo uporabljale kot dolgoperiodična osnova za merjenja v različnih deformacijskih modelih v alpskem napetostnem območju. Na ta način GPS-prečnica-Alp bolj ali manj pokriva vsa znana seizmično aktivna območja, kot je severni del Tur, predjadransko cono, Karavanke, Tagliamento (središče potresa v Furlaniji-Julijski krajini leta 1976) in Dinaride. Poleg tega vključuje tudi obstoječe terestrične mreže in množico točk projektirane avstrijske geodinamične mreže. Podaljšek prečnice južno od Alp v zahodni smeri je načrtovan za prihodnost. Skupno s prof. A. Caporalijem z Oddelka za fiziko, Univerze v Padovi, naj bi dosegli optimalno povezavo obstoječe GPS-mreže na območju Padove z mrežo na območju Benetk.

GPS-prečnica-Alp je bila prvič izmerjena leta 1991. Pri tem se je projekt držal dveh načelnih zahtev:

- različni deformacijski procesi v območju plasti morajo biti locirani z najvišjo natančnostjo in tudi ugotovljene odgovarjajoče vrednosti deformacij morajo biti določene z isto stopnjo natančnosti,
- ocenjeno možno zmanjševanje napetosti na seizmično bolj homogenih območjih je zanimivo za geologe.

Ker poteka mreža prek različnih sestavov tal, ta vpliva neenakomerno na izmerjene stranice v mreži. Zaradi določanja napetosti v mreži je potrebno največjo pozornost posvetiti določitvi kratkih stranic, da bi dosegli zahtevano natančnost za določitev napetosti. To, kakor tudi jasen cilj od začetka planiranja položaja točk v mreži, zagotavlja izpolnitev prvega načela, poleg tega je namen naloge tudi določitev togosti mreže in ugotovitev premikov na celem območju mreže in tudi premikov celotnih Alp glede na zunajalpski referenčni koordinatni sistem. Ta koordinatni sistem vsebuje referenčne točke s stalnim spremljanjem GPS satelitov na začetku, v sredini in na koncu prečnice. Poleg tega vsebuje tudi natančno določeni točki Zimmerwald in Wettzell. Te točke so v izmero vključene s ciljem določitve orbit satelitov in povezav za dosego homogenih situacij satelitskih lokov.

Čeprav vemo, da sistematični pogreški lahko resno potvorijo posamezne parametre deformacij, je občutljivost deformacijske mreže v splošnem prepuščena kovariančni matriki koordinat, ki je rezultat vpliva slučajnih pogreškov in stohastičnih količin. Večji del nezaželenih sistematičnih vplivov glede na idealno občutljivost mreže v splošnem odpade z optimalno izvedbo opazovanj in obdelavo podatkov, s previdnim planiranjem, z maksimalnim upoštevanjem hierarhije zahtev v deformacijskih modelih ter z realno in trezno presojo slučajnih in sistematičnih pogreškov.

Glavni namen te raziskave je razvoj modelov in test korekcij enostavnejše interpretacije podatkov prečnice Alp in njihovo interpolacijo med točkami Wettzell in Medlas pri Trstu. Avgusta 1992 je bila GPS-prečnica ponovno izmerjena. Prvotni projekt je bil izpeljan tako, da bi se veriga GPS točk pred Slovenijo razdelila na dva kraka: proti Trstu in Gradzu. V obeh mestih sta kvalitetni izhodiščni točki, ki naj bi služili kot dani točki. V to akcijo sta se vključili Katedra za geodezijo na FAGG in Geodetski zavod Slovenije, ki sta vsa dela opravila brezplačno. Geološko primerna mesta je prav tako brezplačno izbral dipl. geolog Premru. Točke so izbrane tako, da omogočajo spremljanje tektonskih premikov vzdolž savske in idrijske prelomnice. Rekognosciranje in stabilizacijo je opravil Geodetski zavod Ljubljana, meritve pa s svojimi sprejemniki Katedra za geodezijo FAGG.

Merski podatki se sedaj skupno obdelujejo, filtrirajo in izravnavajo. Seveda je to delo dolgotrajno, saj morajo celo določiti točnejše orbite satelitov, da bi bili rezultati čim točnejši. Da bi imeli vsaj kolikor toliko dober pregled nad našimi meritvami, smo izračunali vektorje med posameznimi točkami. Rezultati so za podatke v surovem stanju izredno kvalitetni. Zaprli smo zaključeni poligon, rezultati so v spodnji preglednici.

	1991
$\Sigma \Delta x$	-0,0413 m
$\Sigma \Delta y$	-0,0156 m

Iz tega sledi skupno odstopanje $ds = 0,0441$ m, kar pri dolžini poligona 93,700 m predstavlja $\pm 0,5$ ppm.

	1991
$\Sigma \Delta z$	-0,0156 m

kar predstavlja $\pm 0,02$ ppm.

Rezultati so taki, da jih s katerokoli klasično metodo ni mogoče doseči in prinašajo v slovensko geodezijo povsem nove kvalitete.

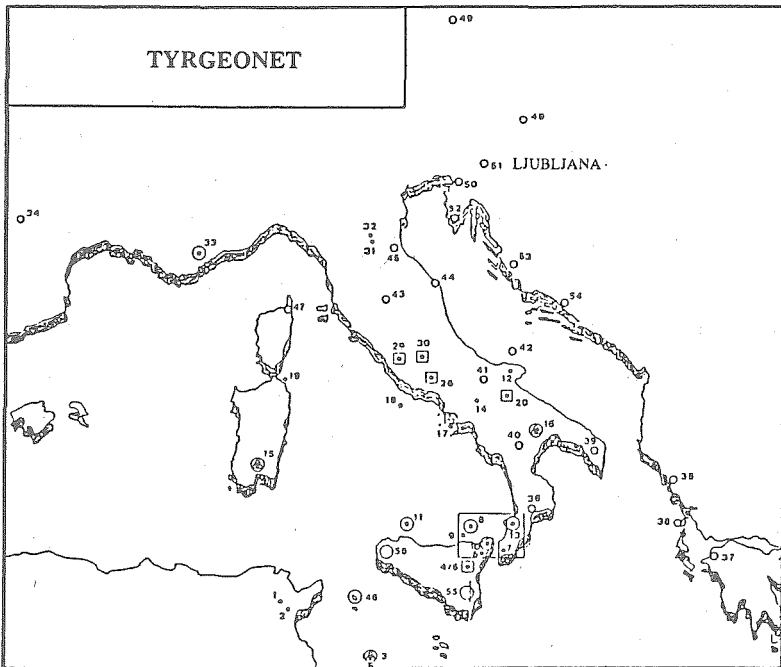
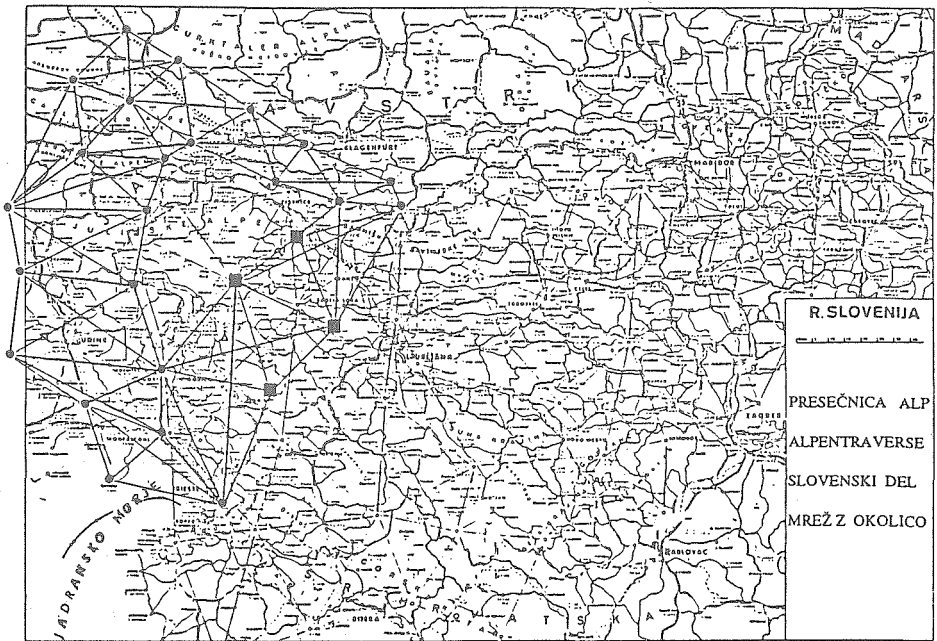
TYRGEONET

Tyrgeonet je podobno zasnovana mreža, vendar na mnogo bolj potresnem območju centralnega Sredozemlja. Mreža povezuje Korziko, Sardinijo, Sicilijo, Apeninski polotok z vzhodno obalo Jonskega in Jadranskega morja. V kampaniji sodeluje 56 GPS-sprejemnikov, ki so postavljeni na znanih observatorijih, ali pa na geološko zanimivih točkah. Z meritvami so začeli že leta 1988, vendar le na 9 točkah, leta 1990 na 32 točkah in leta 1991 na 35 točkah. Žal niso vse meritve vedno na identičnih točkah, tako je marsikateri podatek nepopoln. Leta 1992 je predvidena na nekaterih točkah že 4. meritve. S sodelovanjem v tej kampaniji smo dobili koordinate prve GPS točke v Sloveniji v sistemu WGS 84, letos pa bomo dobili nove koordinate iste točke in s tem morebitni premik glede na opazovano območje. Nadaljnje mednarodno sodelovanje predstavlja kampanija AGREF 92, pri kateri smo merili točko na FAGG 14 dni, 18 ur dnevno. Ta točka bo tudi dana za avstrijsko-slovensko-hrvaško osnovno mrežo GPS točk. S to drugo meritvijo bomo dobili še dodatnih 14 GPS točk v Sloveniji, kar bo že kar lepo število točk za povezavo in orientacijo triangulacijske mreže I. reda.

Na koncu naj omenim še, da sta navedene meritve dosedaj financirala le Katedra za geodezijo na FAGG in Geodetski zavod Slovenije. Organi, ki so zadolženi za razvoj in modernizacijo geodezije v Sloveniji, pa nič.

prof.dr. Florijan Vodopivec

Prispelo za objavo: 15.9.1992

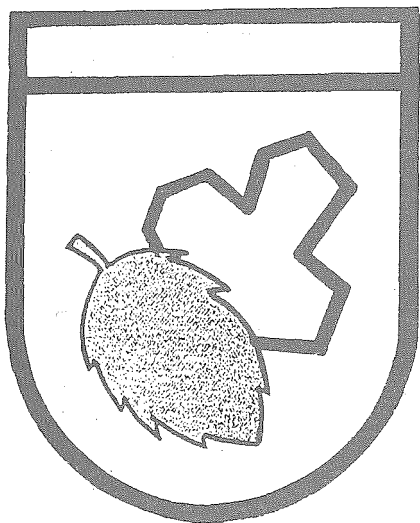
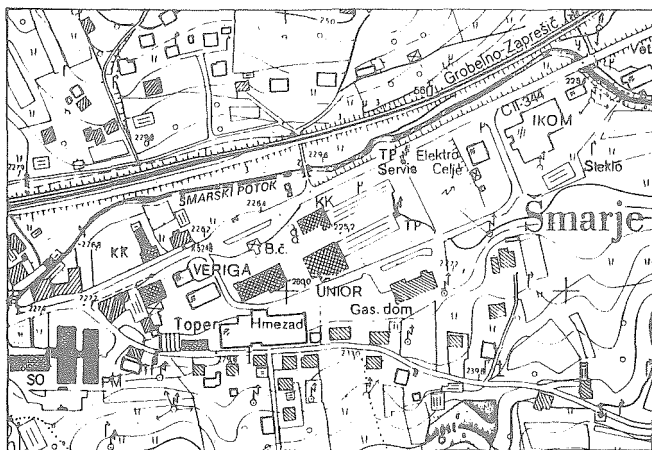


Pokrovitelj 25. Geodetskega dneva:

GEOIN d.o.o., MARIBOR

**GEODETSKI DAN SO OMOGOČILI IN
PODPRLI:**

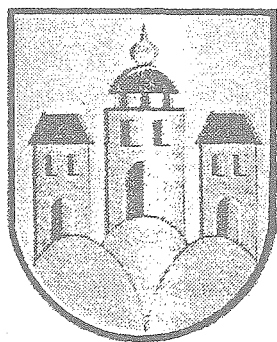
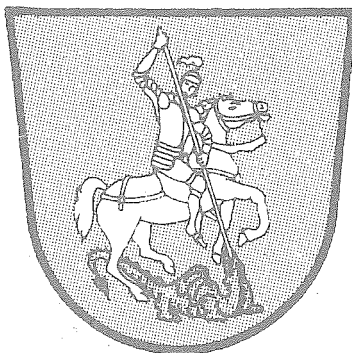
**IZVRŠNI SVET
OBČINE ŠMARJE PRI JELŠAH
63240 ŠMARJE PRI JELŠAH**



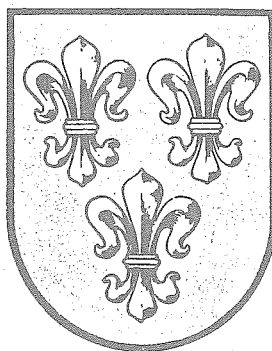
**IZVRŠNI SVET
SKUPŠČINE
OBČINE
ŽALEC**

Občina ŠENTJUR
GEODETSKA UPRAVA

Mestni trg 10
63230 Šentjur
tel. (063) 741-090



OBČINA MOZIRJE
GEODETSKA UPRAVA

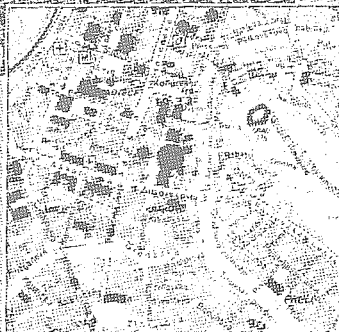
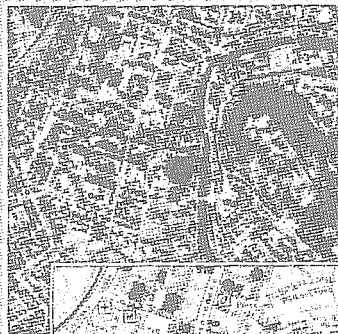


IZVRŠNI SVET
SKUPŠČINE
OBČINE
LAŠKO

SPECIALIZIRANA PRODAJALNA
- ZA LJUBITELJE IN STROKOVNJAKE

KOD & KAM

LJUBLJANA, TRG FRANÇOŠKE REVOLUCIJE 7
☎ 061 21 35 37



Naša ponudba:

- ATLASI
- AVTOKARTE
- IZLETNIŠKE KARTE
- PLANINSKE KARTE
- KARTE MEST IN KRAJEV
- DRUGE TEMATSKÉ KARTE
- ŠOLSKE K/ RTE
- VODNIKI
- VIDEOKASETE S TURISTIČNO VSEBINO
- STENSKÉ KARTE
- GLOBUSI
- KOMPASI
- VIŠINOMERI
- KURVIMETRI
- LUPE IN DRUG POMOŽNI PRIBOR
- STEREOSKOPI
- LETALSKI POSNETKI SLOVENSКИH KRAJEV
- FOTOMOZAIKI
- POSTERJI



GEODETSKI ZAVOD SLOVENIJE

61000 Ljubljana, Šaranovičeva 12, Slovenija
tel.: xx 38 (0)61 127-121 telefax: 310-434, telex: 31856 YU geodet

Ustanovila nas je leta 1947 vlada takratne LRS z namenom, da zagotovimo republikli strokovne osnove za delovanje zemljiško-pravnih, prostorsko-ureditvenih in kartografsko-informacijskih sistemov.

Zadovoljni smo, da smo nalogo uresničevali tako, kot jo izvajajo v razvitem svetu: z vrhunsko tehnologijo in znanjem, s prvimi strokovnjaki, s predanostjo resnemu delu.

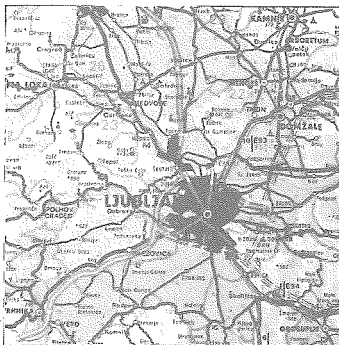
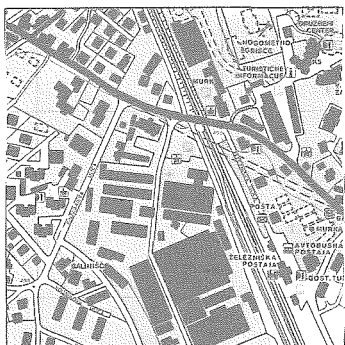
Tudi danes mladi državi Sloveniji lahko ponudimo vse, kar od naše stroke pričakuje.

Na nekem področju našega dela smo še posebej presegli povprečje: kartografski izdelki prehajajo po kvaliteti in kvantiteti na nivo evropske ponudbe – in obenem že v tradicijo.

V pravem času smo dojeli, da Slovenci nismo samo dobri delavci ampak v prostem času tudi neumorni popotniki. Hočemo spoznavati naravo v njeni izvornosti in širni svet kot produkt civilizacij. Prav zato lahko v tem trenutku ponudimo težko pogrešljive prijatelje: več kot sto domačih »naslovov« (kot pravimo mi) – od atlasa Slovenije preko izletniških, planinskih, šolskih zemljevidov; kart občin, mest in krajev do specialnih tematskih kart.

Odločili smo se še za odprtje lastne specializirane prodajalne. Ta bo – tako pričakujemo – na enostaven način omogočila spoznavanje in nakup izdelkov naše produkcije, obenem tudi pestrega izbora iz uvoza.

To ni (samo) reklamno sporočilo. Je vabilo, da skupaj uresničimo naša prizadevanja: spoznajmo domovino in svet (najprej) na zemljevidu!



INŠTITUT ZA GEODEZIJO IN FOTOGRAMETRIJO FAGG

61000 LJUBLJANA, JAMOVA 2

Inštitut za geodezijo in fotogrametrijo FAGG Ljubljana si je v svojem 40-letnem delovanju pridobil bogate izkušnje pri raziskovalnem, operativnem, strokovnem in konzultantskem delu na področju geodezije, fotogrametrije, kartografije, računalništva in GIS tehnologije. Področja del so:

IZDELAVA IN TISK KART

- planinske, turistične in avtokarte,
- občinske upravne karte,
- mestni načrti, karte turističnih centrov in območij, karte regij in republike za upravne in druge namene, različne tematske karte.

RAČUNALNIŠKA KARTOGRAFIJA IN GIS

- digitalizacija/skaniranje načrtov
- digitalne baze in katastri
- geoinformatika
- digitalni modeli reliefa
- tematska kartografija
- taktilna kartografija

RAZISKOVALNA DEJAVNOST

- raziskovalne naloge s področja prostorskih evidenc, nastavitve digitalnih atributnih in grafičnih baz podatkov, GIS tehnologije.

FOTOGRAMETRIČNA SNEMANJA IN IZDELAVA NAČRTOV V SPECIALNIH POGOJIH

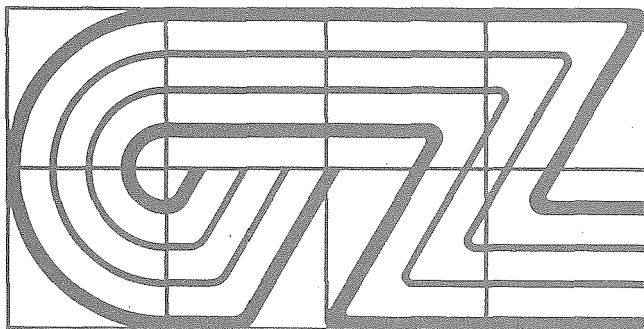
- snemanje strmih gorskih pobočij in sotesk pri gradnji in kontroli žičnic, mostov, hidrocentral in drugih objektov,
- snemanje umetnih pobočij pri zemeljskih delih, kamnolomih, peskokopih,
- snemanje arhitekturnih posebnosti, kulturnih spomenikov in drugih objektov,
- hitro zagotavljanje fotogrametričnih načrtov z ortofoto postopkom.
- digitalno izrednotenje stereoparov

GEODETSKA DELA

- izdelava, obnova in vzdrževanje topografskih in katastrskih načrtov

DRUGA DELA, kot so

- reprodukcijska fotografija,
- kopiranje in razmnoževanje,
- reprodukcija in tisk publikacij.



GEODETSKI ZAVOD

C E L J E

Ulica XIV. divizije 10, 63000 Celje



GEODETSKI ZAVOD MARIBOR

Partizanska c. 12

Fax: 062/28525

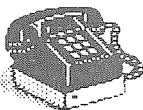
Tel: 062/212-751

DEJAVNOSTI:

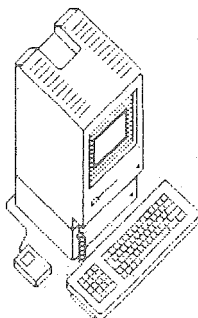
TEMELJNE GEODETSKE IZMERE
GEODETSKE MREŽE
KOMASACIJE
GEODETSKE STORIRVE-ZAKOLIČBE, PARCELACIJE
POSNETKI PO IZGRADNJI
KATASTER KOMUNALNIH NAPRAV
KARTOGRAFSKA OBDELAVA NAČRTOV IN KART
DIGITALIZACIJA, VEKTORIZACIJA NAČRTOV
IZDELAVA DIGITALNIH BAZ PODATKOV
IZDELAVA DIG. MODELOV NOTRANJOSTI ZGRADB
SPECIALNA MERJENJA
KOPIRANJE
NASTAVITEV EVIDENC



Ljubljanski
Geodetski
Biro



Ljubljana, Cankarjeva 1
210-660, 210-671



- parcelacije zemljišč
- mejni ugotovitveni postopek
- topografske in katastrske izmere
- zakoličbe
- kataster komunalnih naprav
- opazovanja posedanj
- inženirska geodezija

103 800
460 200
EXPRO
D.O.O. LJUBLJANA

Kogojeva 8

☎ (061) 577-088

Podjetje za:



GEODEZIJO



RAČUNALNIŠTVO



OBLIKOVANJE

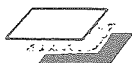


ŠPORT

PARS

Podjetje za geodezijo
in prostorsko
informatiko, d.o.o., Idrija

**GEOINFORMACIJSKE TEHNOLOGIJE, SISTEMI IN USLUGE
GIS PROGRAMSKI PAKETI :**



GISDATA D. O. O.

- ARC / INFO
- PC ARC / INFO
- ARC / CAD
- ARCVIEW
- ERDAS
- CADCORE



ERDAS

KOMPLETNA PONUDBA PROIZVODOV ZA IZGRADNJO IN UPORABO GIS-ov

- IZOBRAZEVANJE KADROV

- ZACETNI IN NADALJEVALNI TECAJI ZA UPORABNIKE GIS PROGRAMSKIH PAKETOV, VODJE PROJEKTOV IN ADMINISTRATORJE SISTEMA

- INZENIRING IN INTEGRACIJA GIS - SISTEMOV

- ANALIZA POTREBE, KONZULTING, PLANIRANJE PROJEKTOV IN SISTEMOV
- SPECIFIKACIJA IN DOBAVA KOMPJUTERSKE OPREME IN MREZ
- INSTALIRANJE IN SPUSCANJE V POGON, SPREMLJANJE IZKORISTKA SISTEMA

- VNOS IN DOBAVA PODATKOV ZA GIS

- SKENIRANJE IN RASTER / VEKTOR KONVERZIJA, DIGITALIZACIJA
- DOBAVA SATELITSKIH POSNETKOV, DIGITALNIH MODELOV TERENA, GPS

- RAZVOJ APLIKACIJ GIS-ov

- RAZVOJ ARC / INFO APLIKACIJ ZA SPECIFICNE POTREBE
- KONZULTING V RAZVOJU APLIKACIJ

- KONTAKTIRAJTE NAS !

INSTALIRALI SMO IN TUDI VZDRUJEMO GIS SISTEME PRI VEC KOT TRIDESET KLIENTIH NA HRVASKEM IN V SLOVENIJI. POSAMEZNI GIS SISTEMI UPORABLJAJO OBCINE, MESTA, DRZAVNI ORGANI, PODJETJA, PROJEKTANTSKE FIRME IN SPECIALNI UPORABNIKI, IZ PODROCJA NARAVNIH RESURSOV (GEOLOGIJA, GOZDOVI, POLJEDELSTVO, ...) TER UPRAVE Z IZGRAJENIM SISTEMOM (KATASTER, PROSTORSKO PLANIRANJE, KOMUNALA, PROMETNI REZIMI,...)

KADAR PLANIRATE (NACRTUJETE) SVOJ GIS - VPRASAJTE ZA REFERENCE !
ODGOVOR JE : V CELEM SVETU ARC / INFO

PRI NAS GISDATA



Računalniška grafika in CADD sistemi d.o.o.

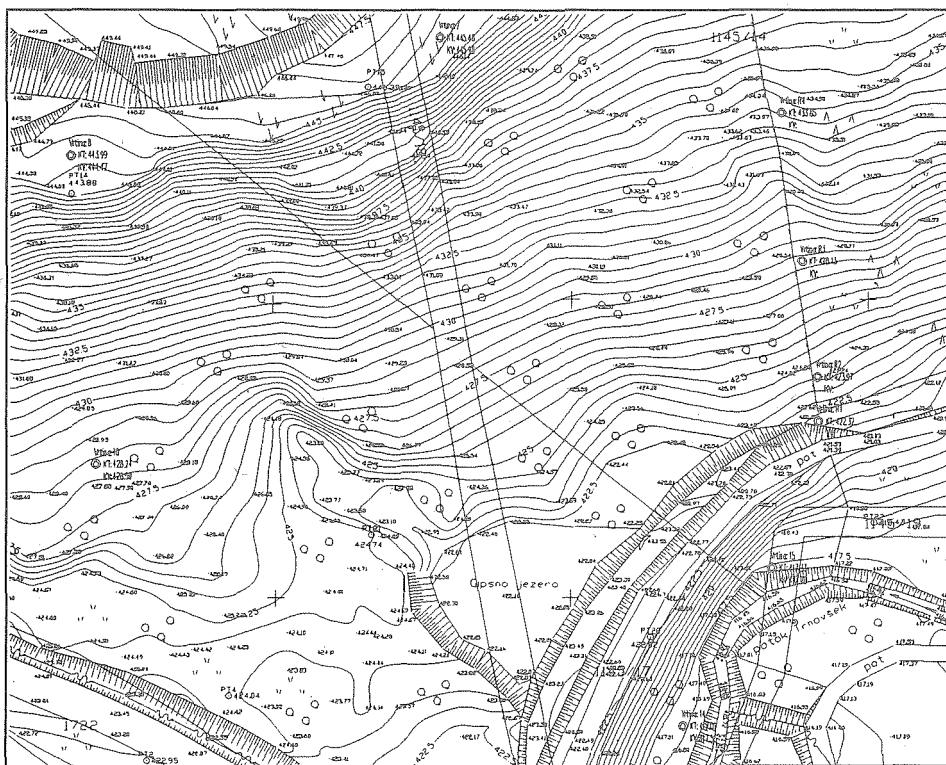
Kardeljeva ploščad 20, 61000 Ljubljana

telefon: (061) 340 486, telefaks: (061) 340 476

Ponosni smo, da lahko predstavimo programsko opremo SITUACIJA. Ameriški Autodesk je po testiranju programa dodelil podjetju CGS naziv 'AutoCAD Registered Applications Developer'.

Kot zastopniki za Schreiber Instruments Inc. smo tesno povezali programa QUICKSURF in SITUACIJA. Rezultat je nepremagljiva performansa, visoka kvaliteta izdelka in enostavnost uporabe.

Z našo programsko opremo postane delo užitek.



CGS d.o.o. je ekskluzivni zastopnik za:
Schreiber Instruments Inc, Austin, Texas (digitalni modeli reliefa)
Nth Graphics Ltd, Austin, Texas (grafični pospeševalniki)
Austin Computer Systems, Austin, Texas (računalniški sistemi)
Ten-X Technology, Austin, Texas (optični pogoni)



C-RING d.o.o.
Latkova vas 81
63312 Prebold
tel.: 063 701316
fax.: 063 701953

NASTAVITEV IN VZDRŽEVANJE EVIDENCE STAVBNIH ZEMLJIŠČ

PROGRAMSKI PAKET GEODETSKE UPRAVE

- Baza parcel zemljiškega katastra v povezavi z bazo posestnikov z vsemi zahtevanimi podatki (komunalna opremljenost, ...).
- Program je povezljiv z davčno evidenco stavbnih zemljišč.
- Kot nadgradnja programskega paketa sledi izračun in izpis vseh potrebnih formularjev za stavbna zemljišča.
- Program deluje v lokalnem in mrežnem PC okolju.

Vinko Mohorič

Beleharjeva 1, 64000 Šenčur

- Servis vseh vrst geodetskih instrumentov in pribora.
- Prodaja totalnih merskih postaj svetovno znanih proizvajalcev SOKKIA in ZEISS-OPTON po konkurenčnih cenah kakor tudi ostalega geodetskega pribora.

Informacije po telefonu
064-41-395.



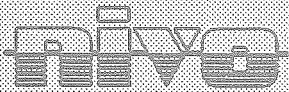
INŠTITUT
ZA ELEKTRONIKO
IN VAKUUMSKO
TEHNIKO p.o.

61111 LJUBLJANA, TESLOVA ULICA 30, P.O.B. 59, SLOVENIJA

**IK-5- NAPRAVA ZA LOCIRANJE
TRASE IN GLOBINE V ZEMLJO
POLOZENIH KABLOV IN
KOVINSKIH CEVI.**

PRODAJA, INFORMACIJE IN
DEMONSTRACIJE:

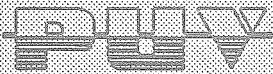
TEL.: 061/267 341, 267 377, 263 461
FAX: 061/263 098



VODNO GOSPODARSTVO
d.o.o. Celje

Naše dejavnosti na območju so:

*urejanje vodnega režima, varstvo vodnih
količin in zalog
spremljanje stanja vodnega režima
ureditev vodotokov in naravnih zbiralnikov vode
vzdrževanje naravnih vodotokov in
vodnogospodarskih objektov
zbiranje in obdelava za vodno gospodarstvo
pomembnih podatkov
opravljanje nalog za investitorja, nadzor pri
gradnji in rekonstrukciji vodnogospodarskih
objektov
izvajanje raziskovalnih in študijskih nalog*



NIZKE IN VODNE ZGRADBE
d.d. Celje

Projektiramo in izvajamo:

*urejanje vodotokov
pripravo pitne vode
vodovodne sisteme
kanalizacijske sisteme
čiščenje odpadnih vod
pripravo in čiščenje tehnoloških vod
melioracije
namakanje
hidrotehnične objekte
armiranobetonske cevi*



PTT podjetje Celje
tel.: 063/27-111
fax.: 063/441-801

Dejavnosti:

- projektiranje TK omrežij
- izgradnja TK omrežij
- nadzor izgradnje TK omrežij
- izdelava geodetske in izvršilne dokumentacije v telekomunikacijah
- vzdrževanje TK omrežij
- vzdrževanje naročniških telefonskih central in naprav

Nudimo:

- izdelavo geodetske izvršilne dokumentacije v CAD tehniki
- geodetske posnetke komunalnih vodov
- digitalizacijo vseh vrst načrtov in njihovo računalniško obdelavo.

OBČINA ŽALEC
ZAVOD ZA PLANIRANJE

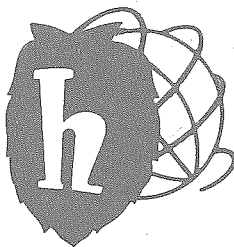
Ul. Heroja Staneta 3 - PROSTORSKI IZVEDBENI AKTI
tel.: 063 711 314 - PRIDOBIVANJE SOGLASIJ
714 116 - LOKACIJSKA DOKUMENTACIJA
dir. 711 325 - GEODETSKE STORITVE



**JAVNO PODJETJE
KOMUNALA, p.o.
Mozirje**

63330 Mozirje
Preprotnikova ul. 56
Telefon: 063 / 831 864
831 086
831 963
831 346
Telefax: 063 / 032 533

DEJAVNOST: KOMUNALNE STORITVE
KOMUNALNA ENERGETIKA
UPRAVLJANJE LOKALNIH CEST, JAVNIH POVRŠIN, STANOVANJ IN
POSLOVNIH PROSTOROV
NIZKE IN VISOKE GRADNJE
ZAHLUJČNA DELA V GRADNENIŠTVU
OSRTNA KOOPERACIJA
DOMAČI IN MEDNARODNI PREVOZI BLAGA



Hmezad
EXPORT-IMPORT
ŽALEC

HMEZAD AGRINA Žalec
Novo Celje 4
63310 ŽALEC
Tel.: (063) 713-211
Telefax: (063) 714-453



Smo trgovska asociacija z veleprodajo, maloprodajo, zunanjo trgovino, proizvodno kooperacijo z obrtništvom, poslovno informatiko, hranilnico, dvorcem Novo Celje.

Na domačem in tujem trgu smo bili priznani kot oskrbovalec agroživilstva; današnje tržne razmere nas silijo tudi na področje široke potrošnje.

Poslovno politiko gradimo na podjetniško in tržno usmerjeni filozofiji, na poslovnem zaupanju, tržnem obnašanju, prodornosti, elastičnosti in hitrosti.

Zavedamo se: "Čas in kakovost sta pomembni vrline današnjega in jutrišnjega poslovanja".

OKTOBER - TRADICIONALNI MESEČ
BLAGOVNICE Hmezad AGRINA ŽALEC



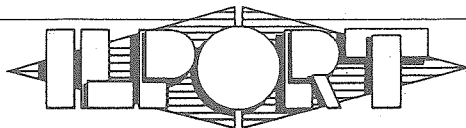
HMEZAD INŽENIRING

tel 063 714 238

Askerčeva 4 63310 Žalec

fax 063 711 189

Organizacija in posredovanje pri izvajanju investicijskih del
Izdelava tehnične dokumentacije za urbanistično in prostorsko planiranje
Izdelava gradbeno tehnične dokumentacije za nizke in komunalne gradnje
Namakanje, hidro in agromelioracije
Svetovalni inženiring, nadzor nad izvajanjem investicijskih del
Ribištvu, trgovina na debelo in drobno



ILPORT d.o.o., inženiring, trgovina, prevozi

TRANSPORTNA POSLOVALNICA LJUBLJANA

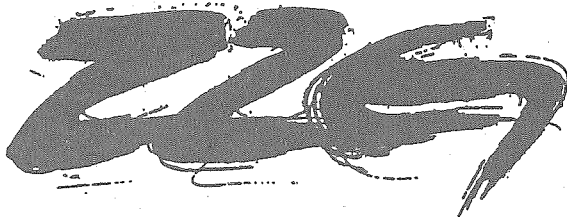
Letaška 14
61000 Ljubljana

(lin. 47-26)
tel.: (061) 113-144
tel./fax: (061) 441-544

TRANSPORTNA POSLOVALNICA ŽALEC

C. na Lavo 1
63310 Žalec

tel.: (063) 711-288
tel./fax: (063) 714-690



**ZBORNICA ZASEBNEGA GOSPODARSTVA
ŽALEC**

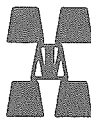
**Levstikova 2
63310 Žalec
Slovenija**

**Tel.: 063 711 156
063 712 185
fax.: 063 711 226**



IHP

Ulica Žalskega tabora 2
63310 Žalec
Telefon: (063) 711-221,
711-289, 711-298, 711-269
Telefax: (063) 712-163



HMEZAD BANKA d.d.

Pošta: 63310 Žalec Hmeljarska 3
Telefon: 063 714 251
Telex: Hmezad 33514
Žiro račun: 50750 - 620 - 42

INŠTITUT ZA HMELJARSTVO IN PIVOVARSTVO

OPRAVLJA ZA POTREBE GEODETSKE SLUŽBE:
- KLASIFIKACIJO ZEMLJIŠČ ZA ZEMLJIŠKI KATASTER
- VREDNOTENJE ZEMLJIŠČ ZA POTREBE KOMASCIJ
- PREKATEGORIZACIJO KMETIJSKIH ZEMLJIŠČ
NADALJE IZDELUJE:
- PEDOLOŠKE EKSPERTIZE ZA POTREBE NAMAKANJA,
HIDROMELIORACIJ IN AGROMELIORACIJ.



OBJEKTA d. o. o.

gradbeništvo, nepremičnine,
trgovina
ŽALEC, Maistrova 2a,
tel. 063/711-165



tisk
knjigoveštvo
fotokopiranje

63310 Žalec
Vrbje 80a
tel.: 063/711-339
Doma:
63311 Šempeter 2
tel.: 063/701-584



KMETIJSTVO p.o.
Žalec

SM

Trgovska družba

"SAVINJSKI MAGAZIN" d.o.o. ŽALEC

AKCIJSKA PRODAJA
POHIŠTVA

- DO 10 OBROKOV BREZ POLOGA
- POHIŠTVO NEKATERIH PROIZVAJALCEV VAM NUDIMO NA 8 OBROKOV BREZ OBRESTI IN BREZ POLOGA
- BREZPLAČNA DOSTAVA DO 30 KM IN MONTAŽA
- VELIKI POPUSTI OB GOTOVINSKEM PLAČILU POHIŠTVA NEKATERIH PROIZVAJALCEV, TUDI DO 47 %



V PRODAJNEM CENTRU LENA -
ZA VSAKOGAR PRIMERNA CENA!

Tel: 063 26-313 , 21-257, 25-521, Fax: 063 24-151, 25-521

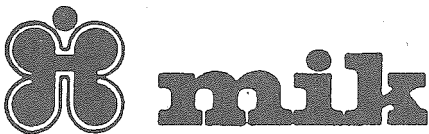
EURODAS[®]

★ ★ ★ ★ ★
PODJETJE ZA TRŽENJE, EKONOMIKO IN
ORGANIZACIJO POSLOVANJA, d.o.o. CELJE

VARČNE ŽARNICE PHILIPS ZA MANJ DENARJA - VEČ SVETLOBE

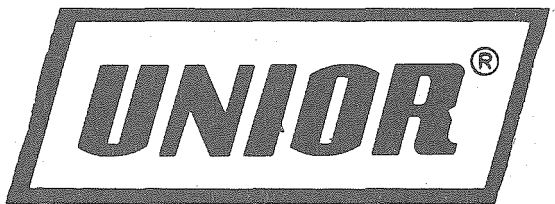
Uvaža in prodaja:

EURODAS, d.o.o.,
63000 CELJE, Zagrad 61,
telefon: 063/27554, telefax: 063/26919



MODNA KONFEKCIJA p.o.o.
PREBOLD 25b
63312 PREBOLD

SPECIALIZIRANI
PROIZVAJALEC
ZENSKIH MODNIH KRIL



Široka področja delovanja:

ROČNO ORODJE,
ODKOVKI,
STROJEGRADNJA,
HOMOKINETIKA,
TURIZEM.

ZAVOD ZA SOCIALNO MEDICINO IN HIGIENO CELJE

Ipavčeva 18
tel. (063) 37-112

Cepimo:

- potnike v mednarodnem prometu
- proti gripi
- za popolno zaščito pred klopnim meningoencefalitisom s FSME - IMMUN INJECT cepivom za vse, ki se veliko gibljejo v naravi. Cepljenje se prične v hladnejših mesecih s 3 dozami cepiva. Po 1. dozi se po 1 - 3 mesečnem intervalu aplicira 2. doza, po 9 - 12 mesecih pa 3. doza. Imunost se vsaka 3 leta z 1 dozo cepiva.

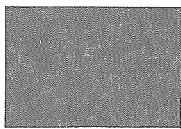


GRADIS CELJE p.o.
UL. XIV. DIVIZIJE 10, CELJE

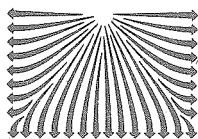
GRADI ZA TRG V
CELJU-ZALCU-LAŠKEM!



V centru Celja, Žalca in Laškega gradimo za trg lokale, poslovne prostore in stanovanja. Nakup je možen pod ugodnimi pogoji in po konkurenčnih cenah!
Vse informacije na tel.: 063-26 634



MARIKUS



MARIKUS

PODJETJE ZA TRGOVINO d.o.o. Cesta v Laško 23, 63000 CELJE

ŽIRO RAČUN: 50700-601-83125

Tel.: 063/24-348, 24-324 Fax: 063/29-170

TOBO'S

PODJETJE ZA TRŽENJE IN
PROIZVODNJO LJUBLJANA
PC NOVE FUŽINE 47
TEL. FAX: 061/ 108-703

*Prodaja geodetskih instrumentov
in pribora firme:*

LEICA - Wild

Novi modeli tračnih metrov **BMI**

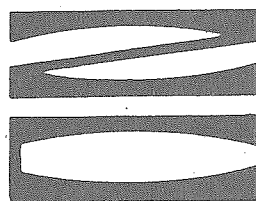
NOVO NOVO NOVO
**ISPOSOJA GEODETSKIH
INSTRUMENTOV IN PRIBORA !**

BANEX d.o.o.

Trgovina na veliko in malo
Uvoz – Izvoz

Cesta pod goro 8
63210 Sl. Konjice

Tel.: (063) 753404
FAX.: (063) 753404



ZLATARNA – CELJE

 **TRGOVINA
STORITVE** d.o.o.

- trgovina, komercialne in organizacijske storitve
- izvajanje elektroinstalacijskih šibkotočnih napeljav
- izvajanje toplovodne opreme

Ljubljanska 26
Šentjur pri Celju
Tel.: 063 741-151
Fax: 063 741-151

alpos



TRŽAŠKI HRIB 4
63250 ROGASKA SLATINA



ARGENT

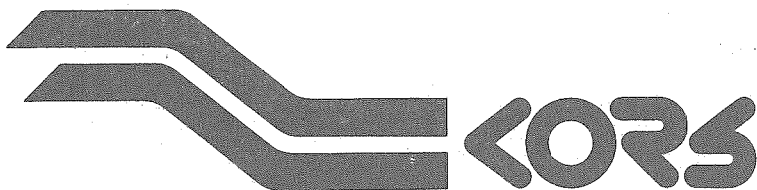
MENJALNICA
CAMBIO VALUTE
WECHSELSTUBE

JOŽICA ROMIČ
EFENKOVA 2 ŠENTJUR
tel-fax:
tel.: 063 741-021



TRGOVSKO PODJETJE p. o.

MLA-CAR
SERVIS



„KORS” ROGAŠKA SLATINA

Proizvajamo težko konfekcijo in hlače za moške in ženske. Naše izdelke vrhunske kvalitete vam ponujajo vse trgovske hiše v naši domovini.

Vis a vis tovarne je naša industrijska prodajalna še posebej dobro založena z našimi in pa tudi z izdelki drugih proizvajalcev.



Podjetje za opravljanje poslovnih storitev

Mestni trg 2 6323 Šentjur, tel.: 063 741-012, 741-031, Fax: 063 741-385

- KNJIGOVODSKE IN FINANČNO RAČUNOVODSKE STORITVE
- SVETOVANJE NA PODROČJU FINANČNEGA POSLOVANJA
- GRADBENI INŽENIRING IN KOOPERACIJA

PUŠIČ RUDI IN HILDA
Kemična čistilnica in pralnica
Sotelska 2, Rogaška Slatina

HALcom d.o.o.

SOPOTE n.h., 63254 PODČETRTEK
TELEFON: 063 829 400
TELEFAX: 063 829 250
ŽIRO RAČUN ŠT.: 50730-601-88964

VAM NUDI KOMPLETEN INŽENIRING S PODROČJA TELEKOMUNIKACIJ

UKVARJAMO SE ŠE Z UVOZOM MATERIALA IN KABLOV ZA TELEKAMUNIKACIJSKA
OMREŽJA

IZDELOVANJEM GEODETSKIH POSNETKOV

NUDIMO VAM VSA GRADBENA DELA PRI POLAGANJU KOMUNALNIH
VODOV (PTT , KABELSKA TELEVIZIJA , ELEKTRO , VODOVOD , PLIN)

AIRRODATA

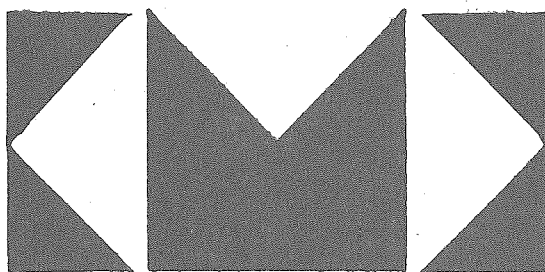


Partizanska c.17, MARIBOR, tel. 062 20-381, 20-282, fax 20-280

SDMS - PROSTORSKI INFORMACIJSKI SISTEM - programska oprema za nastavitve, vodenje in vzdrževanje različnih digitalnih baz

Strojna oprema za nastavitve digitalnih baz: scannerji, ploterji
VISUS - avtomatska vektorizacija, **DOCMAN** - arhiviranje rasterja

Servis za digitalizacijo mapnih listov različnih meril:
skeniranje, kalibracija rasterja, vektorizacija



KONFEKCIJA MONT KOZJE

**PROIZVAJALEC
ŠPORTNE
OPREME**

Darila za srečelov na družabnem večeru 25. Geodetskega dneva so med drugimi prispevali:

- APLOS, Šentjur
AMON STANKO, Slake
BANEX, Slovenske Konjice
BENCINSKA ČRPALKA
ŠALAMON, Ponikva
BLAGOVNICA, Šentjur
BOR, Laško
CETIS, Celje
CVETLIČARNA GOJTAN JOŽE
IN JANA, Šmarje
CVETLIČARNA METKA, Šentjur
ČADEJ ADOLF, Šentjur
DEKOR, Kozje
DKP MEJA, Šentjur
EOROSPORT, Šentjur
EPSI, Nazarje
ETOL, Celje
FRIZERSKI SALON ŠTEFKA,
Rogaška Slatina
GALANTERIJA GOBEC, Stopče
GEODETSKI ZAVOD
R SLOVENIJE
GEOIN, Maribor
GORENJE GA, Velenje
GORENJE SERVIS, Velenje
GOST d.o.o., Velenje
GOSTILNA BOHORČ, Šentjur
GOSTILNA ERJAVEC, Kalobje
GOSTIŠČE LEV, Mestinje
GOSTIŠČE VOVK, Ponikva
HABJAN IGOR, Šmarje
HABOT JOŽE, Zadrž
HERNAUS ALOJZ, Velenje
HORVAT ZDENKO, Šentjur
HRAM HMEZAD, Šmarje
IBP ŽALEC – POLNILNICA
COCA COLE
IPI, Rogaška Slatina
JEŽOVNIK VINKO, Sopote
JEKLOTEHNA, Maribor
JUTEKS, Žalec
KAVA BAR IN TRGOVINA
ŠTRAUS, Šmarje
KMETIJSKA ZADRUGA, Laško
KOGOVŠEK TONE, Grosuplje
KOMET, Zreče
KOP, Šentjur
KORS, Rogaška Slatina
KOS FRANC, Stopče
KOZMETIKA AFRODITA,
Rogaška Slatina
KUKOVIČ PAVEL, Šentjur
LAH ALOJZ, Šentjur
LAPORNIK PETER, Šentjur
LESNA INDUSTRIJA BOHOR,
Mestinje
LIPA, Šentjur
MAVRIČ DARKO, Šentjur
MESARIJA, PREDELAVA IN
BISTRO VALANT, Loče
MESARSTVO JURIJ, Šentjur
MESNICA ŽERAK, Rogatec
METRO, Celje
MIKROPIS, Žalec
MIZARSTVO, Rogaška Slatina
MLADINSKA KNJIGA, Celje

MONT, Kozje
NIVO, Celje
OKP, Rogaška Slatina
OPLAST, Tepanje
OPREŠNIK MARTINA, Planina
PENZION RADUHA, Luče
PETROL, Celje
PEVEC MARTIN, Šentjur
PIVOVARNA, Laško
PLETILSTVO SLAPNIK IGOR,
Bočna
PUŠIČ RUDI, Rogaška Slatina
RADEČE PAPIR
SEMIČ IVAN, Šmarje
SKLADIŠČE PIVOVARNE
LAŠKO, Rogaška Slatina
STEKLARNA, Rogaška Slatina
STEKLARSKA ŠOLA, Rogaška
Slatina
STEKLARSTVO KOROŠEC
MILAN, Šmarje
SUDAR MARJAN, Šentjur
SUZUKI SERVIS, Šentjur
TAJFUN, Planina
TOLO, Šentjur
TOPER - KONFEKCIJA, Šmarje

TOVORNIK EDVIN, Stopče
TRGOVINA IN BISTRO HVALEC
MILAN, Šentjur
TRGOVINA IN BISTRO KEA,
Šentjur
TRGOVINA JAGER, Tržišče
TRGOVINA JOCO, Zgornje Sečovo
TRGOVINA KEROS, Rogaška
Slatina
TRGOVINA KRPAN, Šentjur
TRGOVINA MOČNIK, Vrbeno
TRGOVINA UŽMAH FRANC,
Planina
TRGOVSKO PODJETJE JELŠA,
Šmarje
TTP - PETEK LUDVIG, Luče
UNIOR, Zreče
VITAL, Mestinje
VULKANIZACIJA GABERŠEK,
Šentjur
VULKANIZACIJA PREVOLNIK
ROSANDO, Celje
ZDRAVILIŠČE ATOMSKE
TOPLICE
ZDRAVILIŠČE ROGAŠKA
SLATINA - POLNILNICA
ZLATARNA, Celje

Vsem se najlepše zahvaljujemo!

Navodilo za pripravo prispevkov

1. V reviji Geodetski vestnik se objavljajo prispevki znanstvenega, strokovnega in poljudnega značaja. Vsebinsko se povezujejo z geodetsko stroko in sorodnimi vedami. Uredništvo jih po lastni presoji razporeja v posamezne tematske vsebinske sklope oziroma rubrike.

2. Prispevki morajo imeti kratek naslov. Napisani morajo biti jasno, kratko in razumljivo ter oddani glavni in odgovorni urednici v petih izvodih, tipkani enostransko z dvojnimi presledkom. Obseg znanstvenih in strokovnih prispevkov s prilogami je največ 5 strani, vseh drugih pa 2 oziroma izjemoma več strani (za 1 stran se šteje 30 vrstic s 60 znaki). Obvezen je zapis prispevka na računalniški disketi s potrebnimi oznakami in izpisom na papirju (IBM PC oz. kompatibilni: neoblikovano v formatih ASCII, Wordstar, MS-Word, Wordperfect).

3. Ime in priimek pisca se pri znanstvenih in strokovnih člankih navedeta na začetku z opisom znanstvene strokovne stopnje in delovnim sedežem. Pri ostalih prispevkih se navedeta le ime in priimek na koncu članka.

4. Znanstveni in strokovni prispevki morajo obsegati izvleček v obsegu do 50 besed in ključne besede v obsegu do 8 besed. Obvezen je prevod izvlečka in ključnih besed v angleščino, nemščino, francoščino ali italijanščino. Na koncu prispevka je obvezen seznam uporabljene literature. Le-to se navaja na naslednji način:

- v tekstu se navedeta avtor in letnica objave, kot npr.: (Kovač 1991), (Novak et al. 1976)
- v virih se navede literatura po zaporednem abecednem vrstnem redu avtorjev, kot npr.:

a) za članke: Kovač, F., 1991, Kataster, Geodetski vestnik (35), Ljubljana, štev. 2, 13-16,

b) za knjige: Novak, J. et al., 1976, Izbor lokacije, Inštitut GZ SRS, Ljubljana, 2-6.

5. Znanstveni in strokovni prispevki bodo recenzirani. Recenzirani prispevek se avtorju po potrebi vrne, da ga dopolni. Dopolnjen prispevek je pogoj za objavo. Avtor dobi v korekturo poskusni odtis prispevka, ki je lektoriran, v katerem sme popraviti le tiskovne in eventuelne smiselne napake. Če korekture ne vrne v predvidenem roku oziroma največ v petih dneh, se razume, kot da popravkov ni in gre prispevek v takšni obliki v končni tisk.

6. Ilustrativne priloge k prispevkom je treba oddati v enem izvodu v originalu za tisk (prozoren material, zrcalen odtis). Slabe reprodukcije ne bodo objavljene.

7. Za vsebino prispevkov odgovarjajo avtorji.

8. Uredništvo bo vračalo v dopolnitev prispevke, ki ne bodo pripravljene skladno s temi navodili.

9. Prispevke pošiljate na naslov glavne in odgovorne urednice mag. Božene Lipej, Ministrstvo za varstvo okolja in urejanje prostora, Republiška geodetska uprava, Kristanova 1, 61 000 Ljubljana.

10. Rok oddaje prispevkov za naslednjo številko: 6.11.1992.



YU ISSN 0351 - 0271