

GEODETSKI VESTNIK

izdaja zveza geodetov slovenije

published by the association of surveyors, slovenia, yugoslavia

1-2

letnik 32, ljubljana, 1988

ŠTEVILKA 1 - 2

LETNIK 32, STR.1 - , LJUBLJANA, AVGUST 1988, UDK 528

Uredniški odbor:

predsednik: Zmago Čermelj
glavna in odgovorna urednica: Marijana Vugrin
urednik za znanstvene prispevke: Andrej Bilc
urednik za splošne prispevke: Božena Lipej
člana: Franci Bačar, Miroslav Logar

Izdajateljski svet sestavljajo delegati društev, Skupnosti geodetskih delovnih organizacij, Republiške geodetske uprave, Fakultete za arhitekturo, gradbeništvo in geodezijo in uredniškega odbora

Prevod v angleščino:
Mojca Kosmatin - Fras

Lektor:
Mirko Orehovec

Izhaja:
4 številke letno

Naročnina:
Naročnina za organizacije in skupnosti je 50.000 din
Individualna naročnina je 3.000 din
Naročnino lahko poravnate na naš žiro račun št.: 50100 - 678 - 000 - 0045062 - Zveza geodetov Slovenije, Ljubljana

Prispevke pošiljajte na naslov glavne oziroma odgovorne urednice:
Geodetski zavod SRS, Šaranovičeva 12, 61000 Ljubljana, telefon 327 - 861 int. 53. Za navedbe in morebitne napake v rokopisu odgovarja avtor sam. Rokopisov ne vračamo.

Tisk:
Gorenjski tisk Kranj

Naklada:
1150 izvodov

Izdajo geodetskega vestnika sofinancira Raziskovalna skupnost Slovenije

Po mnenju Republiškega sekretariata za prosveto in kulturo št.4210 - 35/75 z dne 24.1.1975 je glasilo opravičeno temeljnega davka od prometa proizvodov.

UREDNIŠTVO BRALCEM

5

IZ ZNANOSTI IN STROKE

- Slovenski delež v Kartografiji prostora Alpe-Jadran ob koncu 17. in v prvi polovici 18. st. (Branko Korošec) 7
- Navezovalna mreža v SR Sloveniji kot osnova pri obnovi zemljiškega katastra (Franc Černe) 15
- Uporaba posnetkov cikličnega aerosnemanja v Geodetskih delovnih organizacijah (Irena Poženel) 17
- Avtomatizirano risanje nazornih in geometričnih kartografskih znakov (Dalibor Radovan) 19
- Teoretične osnove izdelave digitalnega ortofota (Mojca Kosmatin-Fras) 25
- Ciklično aerosnemanje Slovenije (Andrej Bilc) 31
- Evidenca pravnih razmerij na nepremičninah (Gojmir Mlakar) 37

PREDSTAVLJAMO VAM

42

IZ DELA ZVEZE GEODETOV SLOVENIJE IN ZVEZE GEODETOV JUGOSLAVIJE

61

IN MEMORIAM

72

IZVLEČKI

76

CONTENTS

Page

THE EDITORIAL BOARD TO THE READERS

5

FROM SCIENCE AND PROFESSION

- Paper Delivered at International Colloquium on History of Cartography, Karlsruhe
17—19 March 1988 (Branko Korošec) 7
- A Network of Tie-points in SR Slovenia as a Base in Renewal of Land Cadastre
(Franc Černe) 15
- The Use of Photographs acquired with Cyclic Aerial Survey in Surveying Working
Organizations (Irena Požnel) 17
- Automated Drafting of Representational and Pictorial Cartographic Symbols
(Dalibor Radovan) 19
- Theoretical Base on Making a Digital Orthophoto (Mojca Kosmatin-Fras) 25
- Cyclic Aerial Survey of SR Slovenia (Andrej Bilc) 31
- Juridical Relations Survey on Immovable (Gojmir Mlakar) 37

PRESENTATION OF

42

FROM THE WORK OF THE ASSOCIATION OF SURVEYORS OF SLOVENIA AND THE UNION OF GEODETIC ENGINEERS AND SURVEYORS OF YUGOSLAVIA

61

IN MEMORIAM

72

ABSTRACTS

76

UREDNIŠTVO BRALCEM

Prav gotovo se je vsak od bralcev Geodetskega vestnika vprašal, kaj je narobe, da prva številka še ni izšla. No in sedaj, ko je prva številka Geodetskega vestnika pred vami, ste odgovor na to vprašanje že našli. Nova oblika, nov način tipkanja tekstov in ne nazadnje nov uredniški odbor so prav gotovo krivci zato.

Nov uredniški odbor je začel z delom šele v začetku marca. Manjkajo nam še izkušnje in po vsej verjetnosti tudi nekatere osebnostne lastnosti, ki so jih imeli člani starega uredniškega odbora. Tov. Božena Lipej je bila štiri leta glavna in odgovorna urednica Geodetskega vestnika. Kot pomočnica direktorja Republiške geodetske uprave je imela pregled nad celotnim dogajanjem v geodetski stroki v naši republiki in tudi zunaj mej le-te. S požrtvovalnim delom je dosegla zavidljivo raven našega glasila. Seveda moramo poudariti, da je delo uredništva prostovoljno in še to, da smo edino uredništvo osrednjega časopisa neke stroke, ki ni profesionalno. Posamezni člani Zveze geodetov Slovenije se zavzemajo še naprej zato in poudarjajo, kako smo lahko ponosni na prostovoljno delo uredniškega odbora Geodetskega vestnika. Seveda se strinjamo z njimi, da je članstvo v Zvezi geodetov Slovenije in delovanje znotraj nje, stvar vsakega posameznika, vendar bi se morali zavedati, da če je Geodetski vestnik glasilo, ki je res osrednje glasilo za našo stroko in če pogledamo bibliografije naših raziskovalcev, so skoraj vsi članki objavljeni v tem glasilu, potem bi morali stvari postaviti nekoliko drugače. Peščica posameznikov, ki so zaposleni večinoma kot "operativci", ne more v popoldanskem času in ob prostih vikendih ustvarjati osrednjega glasila naše stroke.

Že vnaprej vas prosim za razumevanje in obenem za sodelovanje. Kot glavna in odgovorna urednica bom skupaj z uredniškim odborom poskušala opravljati odgovorno zaupano nalogo. Obenem pa se že s tem uvodnikom zahvaljujem vsem sodelavcem Inštituta Geodetskega zavoda SRS, ki so uredniškemu odboru pomagali pri realizaciji njihove naloge.

Marijana Vugrin
Glavna in odgovorna urednica
Geodetskega vestnika

Ob začetku delovanja novega uredniškega odbora je prav, da se ozremo tudi na delo, ki ga je opravil, sedaj že "stari" uredniški odbor.

Že skupaj zloženi vestniki zadnjih štirih let vzbudijo spoštovanje, saj predstavljajo zelo zajetno knjigo. Verjetno lahko le tisti, ki so sami pripravljali tako v vsebinskem in tehničnem smislu naše strokovno glasilo, ocenijo koliko truda je bilo v to debelo knjigo vložnega. Ob bežnem listanju skozi vsebine števil, se sicer spominjam, kar stalne točke o problematiki Geodetskega vestnika na sejah predsedstva in izvršnega odbora Zveze geodetov Slovenije, vendar so bili to za večino le trenutni problemi. Vse breme je ležalo predvsem na glavni in odgovorni urednici ter na tehnični urednici, ki sta morali skrbeti za vse od pridobitve člankov, vsebinske popestritve glasila, posebnega papirja za jubilejno številko vestnika, ekspedita in ne nazadnje tudi opozarjanja na pravočasno pridobitev finančnih sredstev.

Ko smo dosedanjo urednico Boženo "prepričali", da je prevzela uredništvo smo jo postavili v nezavidljivo vlogo - že v prvem letu je morala spraviti na svetlo šest števil, da bi lahko dostojno vstopili v 30. leto izhajanja Geodetskega vestnika. Kljub pomislekom ali celo nezaupanju posameznikov je nalogo rešila več kot uspešno. Problemi na sejah predsedstva so doživeli zasuk: namesto premalo člankov je bilo kar naenkrat preveč člankov, namesto pretankega vestnika je ta postal predebel. Obseg in kvaliteta Geodetskega vestnika sta že na profesionalni ravni, ki pa je dosežena po amaterski poti, kar pa je zahtevalo precej prečutih noči, veliko volje oziroma že kar trme. Ob doseženih rezultatih

se lahko vsi delovni člani "starega" uredniškega odbora s ponosom ozrejo na opravljeno delo.

V imenu vseh slovenskih geodetov, še posebej pa tistih, ki smo bliže spremljali nastajanje Geodetskega vestnika in tistih, ki so ga vestno in vedno bolj z veseljem prebirali, vsem članom uredniškega odbora, najbolj pa Boženi in Binci - hvala za opravljeno delo.

Aleš Seliškar

IZ ZNANOSTI IN STROKE

UDK 528.9 3"311"

Branko Korošec*

SLOVENSKI DELEŽ V KARTOGRAFIJI PROSTORA ALPE - JADRAN OB KONCU 17. IN PRVI POLOVICI 18. STOLETJA

Najprej kratko pojasnilo slovenskim bralcem tega sestavka:
Pripravljala skupina zgodovinarjev kartografije je letošnje strokovno srečanje - mednarodni kolokvij zgodovine kartografije - organizirala v mestu Karlsruhe v Zvezni republiki Nemčiji pod okriljem osrednje zahodnonemške višje strokovne šole in univerze kartografske in geodetske stroke, vodstvo kolokvija je prevzel geodet prof.dr.Joachim Neumann. Povabilu za sodelovanje je sledila prijava in sprejetje vsebine referata slovenskega udeleženca kolokvija. Razumljivo je, da v takih primerih predstavimo evropski strokovni javnosti - referati kolokvija so ponatisnjeni v posebni meduniverzitetni publikaciji - storitve in dosežke kartografske in geodetske dejavnosti iz naše kulturne preteklosti. Ker je refart o idrijski kartografski in zemljemski šoli 1723-1786 na enakem kolokviju na Dunaju 1986 vzbudil med neslovenskimi strokovnimi kolegi nepričakovano široko zanimanje - kar je bil povod za tesnejše sodelovanje, izmenjavo strokovne literature, dokumentacije ter tudi znanja - smo letos udeležencem kolokvija predstavili kartografske dosežke našega Valvasorja in Florjančiča. Najprimernejši in evropskim kolegom vsekakor privlačen okvir predstavitve del dveh slovenskih kartografov 17. in 18. stoletja je današnja medregionalna in mednarodna delovna skupnost Alpe-Jadran, katere ena od nalog je, da na podlagi spontane enotne presoje in ovrednotenja civilizacijskih in kulturnih dosežkov preteklosti in sedanjosti ljudi različnih narodnosti in jezikov na tem pro-

storu usmerja njihova hotenja in dejavnosti v čimboljšo eksistenčno in efektivno vsestransko interesno skupnost. Ena od podsekcij ARGE ALPE - ADRIA (ALPE JADRAN) je tudi "kartografija". V okviru njenih nalog pa zgodovina kartografije tega prostora pri nas šele utrjuje svoje pravo mesto in pomen.

Geografski prostor ARGE ALPE ADRIA je bil kulturni in politični zgodovini Evrope pomembno stičišče in mostišče. Še bolj pomembno pa postaja dandanes, pred vstopom v 21. stoletje, ki naj - v tem smo si bržkone vsi enotni - dokončno potisne v pozabo temne strani in trenutke preteklosti ter kar najširše odpre možnosti dobre sosedstva in sožitja vsem ljudjem dobre volje, neglede na to, ali govorijo isti jezik ali ne. In ker želimo ljudje tega prostora v svoji in svojih otrok bodočnosti to idejo vzajemnega sosedstva in sožitja v skupno dobro tudi doseči, nas druži in vse bolj povezuje spontano gibanje in delovanje, ki ga v sebi skriva sicer skromna označba teh teženj: delovna skupnost Alpe-Jadran, Arbeits-Gemeinschaft Alpen-Adria, Comunita' di lavoro Alpe-Adria, Radna zajednica Alpe-Jadran.

V kartografiji kasnega 17. in prve polovice 18. stoletja se prostor, ki ga danes zajema ARGE ALPE-ADRIA, najpogostejše obravnava in prezentira kot horografska (pokrajinska) karta posamezne dežele z ožjim ali širšim obmejnimi območjem države, kateri je pripadala. S političnozgodovinskega gledišča gre predvsem za ozemeljsko območje habsburške monarhije, ki je po vojni za špansko nasledstvo ob vladavini cesarja Karla VI. dednim deželam Notranje Avstrije pripojila pretežni del severnoitalijanskega ozemlja, Lombardijo z Milansko vojvodino in Benečijo na zahodu,

*61000 Ljubljana, YU, Linhartova 84; zgodovinar-publicist.

po zmagah nad Turki pa na vzhodu kot "Militar-Grenze" reorganizirala in utrdila svoje ozemlje na Hrvaškem na Savi in Uni v obsegu, katerega meje ostajajo ostro zaznavne še v današnji razmejitvi hrvaško-bosanskega upravnega (republiškega) ozemlja v Jugoslaviji.

V atlasih evropskih kartografskih založniških hiš tega obdobja - zadostuje, če tu omenimo le nekatera najpomembnejša imena oblikovalcev teh atlasov, Sanson d' Abevilla, Seuterja, Homanna, Lottarja, Cantinallija in Cornellija, Dunajčana Matheusa Rotha - so posamezne dežele tega prostora upoštevane in projicirane kot samostojne geografske in upravopolitične enote ter razen nekaterih izrednih primerov širšega geografskega območja - na primer Koehlerjeve in Homannove karte Podonavja, Cornellijevega Isolaria Beneta in drugih - v teh atlantih največkrat ni najti karte, ki bi zajemala celotni današnji prostor ARGE ALPE-ADRIA. V osrednjeevropskih kartografskih delavnicah in njihovih atlasih pa so praviloma podrobneje obdelane predvsem dežele rimsko-nemškega cesarstva oziroma habsburške monarhije, natančneje dežele, ki so kot tako imenovane "dedne" dežela sestavljale notranjo Avstrijo: Štajerska, Koroška, Kranjska, Goriška z Gradiščansko in Trstom ter avstrijsko Istro. Le redko katera izmed kart teh dežel sega v geografskem izrezu izraziteje preko okvira svojega političnega obsega - tako na primer Anichova karta Tirolske s Karnijo in Posočjem ter delom Furlanije - nekaj dlje na zahod, na območje Benečije in Lombardije. Nasprotno je tudi za beneške kartne ustvarjalce in založnike značilno, da zelo zvesto upodabljajo območje svoje republike z ozemljem, ki pa teritorialno ni neposredno spojeno z ozemljem matične republike. Tako je v karte beneških kartografov vključen tudi del ozemlja takratne habsburške monarhije ob zgornjem Jadranu, torej Istre, Trsta s Krasom in Kvarnerjem pa seveda tudi del Koroške s Kanalsko dolino in Posočjem ter Južne (Spodnje) Tirolske.

Da so tedanji srednjeevropski oblikovalci in založniki znanih atlantov zelo pogosto uporabljali karte lokalnega izvora in "provincijalnih" avtorjev ter jih le grafično-kartografsko prirejali "slogu" svojega založniškega izdelka, mi ni treba posebej poudarjati, ker je to dobro znano. Da je to pripeljalo do pogostih in precejšnjih, recimo topografskih nedoslednosti v priredbah izvirnika ter do mnogih napak, celo spačenj v priredbi ali prevodih izvirnih poimenovanj

pogorij, gora, rek in potokov ter predvsem manj znanih krajevnih imen, nam je danes razumljivo, toda kako so se bralci atlasov ob njih znašli tedaj?

Obsežno monumentalno domoznansveno delo kranjskega polihistorja, etnografa in topografa Janeza Vajkarda Valvasorja, *Die Ehre des Herzogtums Crain*, nastanjeno v štirih zajetnih knjigah leta 1689 v Nurenbergu, je bilo tedanjemu srednjeevropskemu beročemu izobraženstvu ter znanstvenim krogom znano in ga je še danes zlahka najti v vsaki evropski univerzitetni ali narodni knjižnici. Že ob izidu je to delo vzbudilo pozornost znanstvenih krogov ne samo v deželah z nemškim občevelnim ali uradnim jezikom, temveč tudi v romanskem in anglosaškem delu Evrope (Rim, Pariz, Leyden, Utrecht, London, Cambridge). Tu ne nameravam posebej opisovati in poudarjati vrednosti tega Valvasorjevega dela, ne gre pa prezreti dejstva, da je Valvasor svoji izčrpni topografsko-narodopisni monografiji rodne Kranjske - današnje osrednje Slovenije - dodal več zemljevidov, med njimi sta pomembna predvsem dva, ki se v kasnejših priredbah in delnih dopolnitvah pojavljata v srednjeevropskih atlantih Homanna, Seutterja in Lotterja ob Vischerjevi karti Štajerske in nekaterih sočasnih priredbah karte Koroške takorekoč skoraj skozi vse 18. stoletje. Gre za karti Kranjske in Hrvaške. Posebno karta Kranjske je v nemških in holandskih ter francoskih kartografskih delavnicah doživela ne samo več ponatisov v ponavljajočih se izdajah njihovih atlasov, temveč tudi dokajšnje predvsem dekorativne dopolnitve, dejanske topografske izboljšave ali doplnitve pa ne. Očitno je, da so vsakokratne priredbe in likovne korekture le prilagoditev splošnemu videzu kart atlasa v katerega so vključene.

Polihistor in etnograf baron Janez Vajkard Valvasor, deželni vojaški poveljnik in član britanske Royal Society, je bil nadarjen risar, kot geodet in kartograf pa zavzet avtodidakt. Karto Kranjske, CARNIOLIA, KARSTIA, HISTRIA et WINDORUM MARC-HIA, ki zajema poleg slovenskega ozemlja ob Tržaškem zalivu, na Koroškem in Štajerskem še Istro in del "civilne" Hrvaške v geografskem izrezu med 34 stopinjami 7 minutami 30 sekundami in 37 stopinjami vzporedne dolžine po Ferru in med 45 stopinjami in 46 stopinjami 40 minutami severne širine, je izdelal po lastnih meritvah

v kartografski tehniki Merkatorjevih kart. Kljub številnim topografskim pomanjkljivostim je ta karta Kranjske (bolje: slovenskega ozemlja) zelo solidno, predvsem pa podobnim deželnim kartam njegovih evropskih, torej nemških in beneških sodobnikov povsem enakovredno kartografsko delo, s katerim vstopa sicer majhna slovenska deželica z obrobja habsburške monarhije prvič v krog evropskih narodov z lastno kartografsko ustvarjalnostjo. Karta Hrvaške, enake velikosti in topografske podobe, je njegova priredba karte PARTIUM REGNI SCLAVONIAE et CROATIAE...discriptio zagrebškega jezuita in profesorja Stjepana Glavača iz leta 1673. Valvasor je Glavačev izvirnik predelal v svoji grafični delavnici na gradu Bogenšperk, kjer je v pripravah za slikovno opremo svoje Ehre...zaposloval 23 domačih in tujih risarjev, graverjev in bakrorezcev.

Sicer pa so si v zadnjih dveh desetletjih 17. stoletja horografske karte pokrajin in dežel ob gornjem Jadranu dokaj naglo sledile. Že leta 1681 izda v Rimu Giacomo Cantelli da Vignola karto BASSA LOMBARDIA, ki vključuje celotno Benečijo s Furlanijo. Pet let kasneje, leta 1686, izdela isti kartograf kartografsko-grafično zelo uspelo in bogato karto GLI DUCATI di STIRIA, CARINTIA et CARNIOLA et altri Stati che compognono PARTE DEL CIRCOLO D' AUSTRIA, Nizozemec Frederic de Vitt pa leta 1688 karto DOMINII VENETI IN ITALIA. Medtem je znani tirolski kartograf Georg Matheas Vischer končeval svoj sloviti življenski opus s kartama THEATRUM BELLII inter magnos duos Imperatores ROMANORUM et TURCARUM iz leta 1685 in MORAVIA MARCHIONATUS iz leta 1692.

Kartografijo obalpsko-jadranskega območja 18. stoletja pričinja Francoz Charles Hubert Jaillot s karto STATO VENETO iz leta 1706, Nürnenberžan Johann Baptist Homann pa leta 1716 prvič priredi in ponatisne Valvasorjevo karto Kranjske pod naslovom DUCATUS CARNIOLIAE, ki jo je prevzel po De Vittovi DUCATUS CARINTIA et CARNIOLIAE, Cilliae Comitatus...in Circuli Austriaci iz leta 1712. Tu ne gre prezreti Kohlerjeve priredbe Valvasorjeve Kranjske, DUCATUS CARNIOLIAE v Schül-und Reisen Atlasu, natisnjemem v Nürnbergu leta 1719. Še nekoliko nejasna sta nastanek in izvirnost Karte Kranjske politehnika in zemljemerca Franca Antona

STEINBERGA iz leta 1720, ki jo poznamo doslej samo po opisih (omembah v Hof-Kammer Archivu na Dunaju). Homannova "oficina" v Nürnbergu je po letu 1730 v dopolnjevanjih izdajah svojega ATLAS NOVUS TERRARUM ORBIS med karte notranjeavstrijskih dežel še vedno uvrščala Valvasorjevo Karto Kranjske v dekorativno bogatejši priredbi-figurativno bogatejša naslovna kartuša, veduta deželnega upravnega središča Ljubljane - a s komaj zaznavnimi topografskimi izboljšavami Valvasorjevega izvirnika. Ko je francoski kartni založnik De l' Isle leta 1742 v ATLAS NOUVEAU v Parizu natisnil karto Italije - torej tudi Lombardijo in Benečijo s Furlanijo - je vključil tudi dokaj izboljšano varianto Valvasorjeve Karte Kranjske, Le DUCHE de CARNIOLE, do izdaje istega atlasa v letu 1747 pa še karte vseh glavnih notranjeavstrijskih dežel iz cikla CIRCULUS AUSTRICIACUS, prirejenega po izvirnikih avstrijskih kartografov.

Kakor drugih kart opisanega območja - torej tudi karte Kranjske - v vse lažje dosegljivih atlasih te dobe ni manjkalo. Težave je bila edino le v tem, da karta v atlasu ni več zadostovala za potrebe dežele in njenega širšega območja, ki je prav v tej dobi, med tridesetimi in pedesetimi leti 18. stoletja, doživela progresivne premike in posledice t.i. razsvetljskega absolutizma in centralistične merkantilistične ekspanzije proti jugozahodu monarhije (Juka Trst, Lombardija). Naj tu spomnim, da je ena izmed "posledic" te usmeritve dvorne politike prvi kompleksni zemljiško-davčni kataster obdonavske monarhije, Marinonijev "Milanski kataster" ter zarodek lombardsko-avstrijskega, sto let kasneje dunajskega vojaško-kartografskega zavoda. Vse to je posredni povod za nastanek ene najkakovostnejših kartografskih stvaritev tega časa in prostora, Florjančičevega zemljevida Kranjske, DUCATUS CARNIOLIAE TABULA CHOROGRAPHICA iz leta 1744.

"Veliko" karto vojvodine Kranjske, DUCATUS CARNIOLIAE TABULA CHOROGRAPHICA, izdelek astronoma in geodeta, vaškega župnika in kasnejšega cistercianskega meniha v Stični sestavlja 12 posamičnih kartnih listov velikosti 455 x 630 mm, razporejenih v štiri vrste s tremi listi;

zlepljeni v celoto sestavljajo pokončni pravokotnik velikosti 1820 x 1890 mm. Njen geografski obseg zajema 2 stopinji 17 minut 30 sekund vzhodne dolžine in 2 stopinji 30 minut severne širine, osrednja geografska označba karte je koordinatna točka Ljubljane, 35 stopinj 17 minut vzhodno od Ferra in 46 stopinj 15 minut severne širine, kar pa ni pravilno saj se je Florjančič pri odmeri vzhodne dolžine - s svojimi predhodniki vred - uštel za dobre tri dolžinske stopinje. Geografski prostor, ki ga Florjančičeva karta zajema, je sicer manjši od prostora Valvasorjeve karte Kranjske, posebej ga zmanjšujeta še zgornji in spodnji list skrajne desne kolone sestavljene karte, izrabljena za veduto, tloris Ljubljane (zgornji desni list) in slikovito, figuralno razgibano in bogato naslovno kartušo v spodnjem desnem vogalu karte. Pomembnejše od geografskega obsega je merilo, v katerem je Florjančič karto izdelal. Gre za merilo 1 : 111.000 oziroma 1 : 97.000, kot ga ocenjujeta italijanska kolega Luciano Lago in Claudio Rossitt. Bodi eno ali drugo, vsekakor je razmerje, ki ga je Florjančič uporabil pri tej karti Kranjske zelo blizu merila Karti Tirolske Petra Anicha in nekaterim kartam avstrijskih dežel Johanna Christopha Müllerja. Hkrati pa to dokazuje, da se je siceršnji kartografski samouk (avtodidakt) na to delo temeljito pripravil.

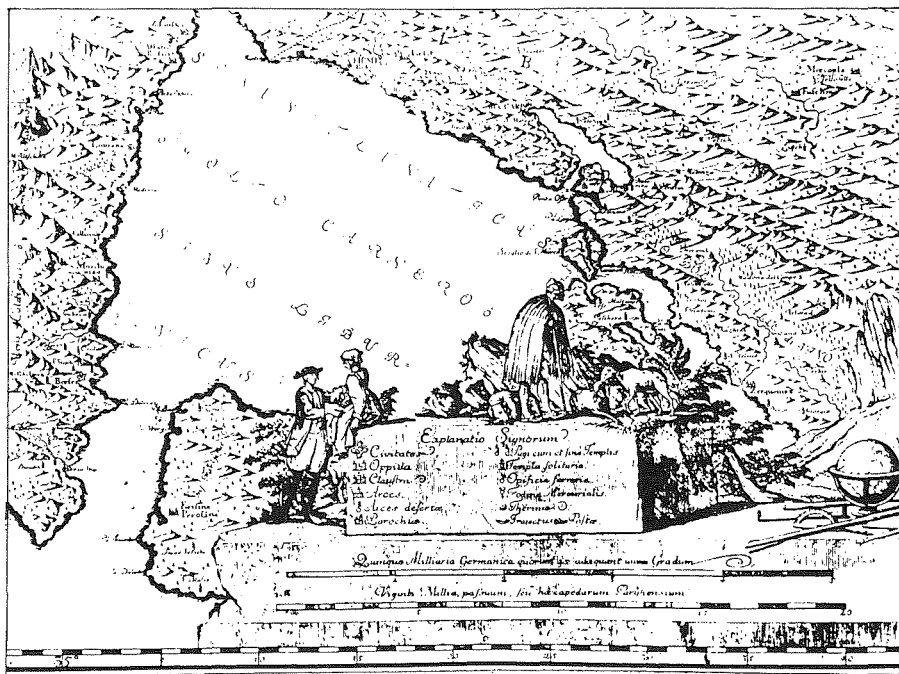
V arhivu župnišča v Šentvidu pri Stični so do zadnje vojne hranili župnijsko zemljiško posestno mapo z naslovom AREA SOLI PAROCHIALIS oder Feldsraum der pfarrhoefflichen Aecker, Gaerten und Wiesen in Quadrat-Toissen entworfen von Johannes Dismus Floriantschitsch, Anno 1749 z risbo vasi in cerkve. Ta - za Kranjsko - "predkatastrska" zemljiška mapa je bila edino Florjančičevo zemljemersko delo, ki se je ohranilo v kraju, kjer je bilo izdelano, ter sodi po vsej verjetnosti med Florjančičeva zadnja zemljemerska dela. Iz arhivalij diecezne arhiva v Gradcu je namreč razvidno, da je Florjančič izdelal podobne zemljiško-posestne mape ne samo za stiški samostan, temveč tudi za samostan Bistra - prva ima letnico 1720, druga 1722 - domnevamo pa, da tudi za samostan Pleterje na Dolenjskem. V istem arhivu v Gradcu je shranjena Florjančičeva obširna pisna korespondenca z jezuitom in geodetom G.G. Morinonijem, ki je po letu 1716 po ukazu dunajskega dvora meril zemljišča in snoval zemljiško-davčni kataster v Lombardiji in Milanu. Marinonijevo delo je znano, in ga tu nebi posebej nava-

jali. Da se je jezuit Florijančič obrnil po strokovni nasvet na svojega redovniškega kolega, nas danes, ko nam je znano Florijančičevo zemljemersko in kartografsko delo tudi v podrobnosti, ne preseneča več. Iz ohranjenih pisem med njima je razbrati, da mu je Marinoni svetoval uporabo Pretorijeve merilne mizice, diopterja, regule in zrcalnega kotnega bobna ter mu tudi nazorno opisal postopek trianguliranja in merjenja, kot ga je pri izdelavi zemljiških map t.i. milanskega zemljiškega katastra opravljal sam. Astronom in matematik Florijančič se je terestičnih merjenj prizadevalo - in uspešno - lotil in v metodi dela ostal zvest Marinonijevim navodilom. V neposrednem stiku z zemljemerci in graditelji, ki so se tedaj ukvarjali z obnovitvenimi in izboljševalnimi deli cestnega omrežja na Kranjskem - prav v teh letih je namreč dunajska Dvorna komora ukazala obnoviti za težji tovarni promet neustrezno komercialno cesto proti Trstu - in skupino hidroinženirjev, ki so tedaj pričenjali reševati probleme plovnosti po Savi in Ljubljanici, je Florjančič svoje zemljemersko znanje vztrajno izpopolnjeval in verjetno že tedaj razmišljal tudi o izdelavi nove, že prepotrebne deželne karte v merilu, ki bi bolje služila nastajajočim potrebam širših projektiranj v deželi. Kranjske deželne oblasti so skoraj deset let oklevale, predno so se odločile, da mu tudi "uradno" naročijo izdelavo take karte dežele, kot jim jo je predlagal, ter ga tudi finančno podpro pri delu. Merjenje in mapiranje dežele je Florjančiču vzelo naslednjih deset let. Izredno pedantnost njegovega dela je možno razbrati iz njegove karte; vsekakor velja omeniti, da je izboljšal svoj merilni postopek z mapiranjem terena na dveh zemljemerskih (Pretorijevih) mizicah hkrati. Ne gre zamolčati "temnejše" strani njegovega izdelka; kljub privzeti napaki v geografski določitvi osnovnega meridiana je njegovo merjenje deželnega ozemlja zelo natančno, vsekakor najnatančnejše dotlej, drugače pa je z natančnostjo kartiranja ozemlja - segmentov karte - ki upravno ni sodilo h Kranjski, točneje s predelom Furlanije, Tržaškega zaliva in Istre "zunaj" kranjske in goriške deželne meje - teh predelov karte Florijančič ni premeril in mapiral sam, čeprav ne gre dvomiti, da jih je prepotoval. V svojo karto Kranjske je te "obrobne" predele samo transponiral po kartah beneških sodobnikov v merilu, ki ga je uporabil za osrednji del karte, za Kranjsko. Vzroka za to njegovo nedoslednost še ne vemo, čeprav se nam ponuja več razlag za tako

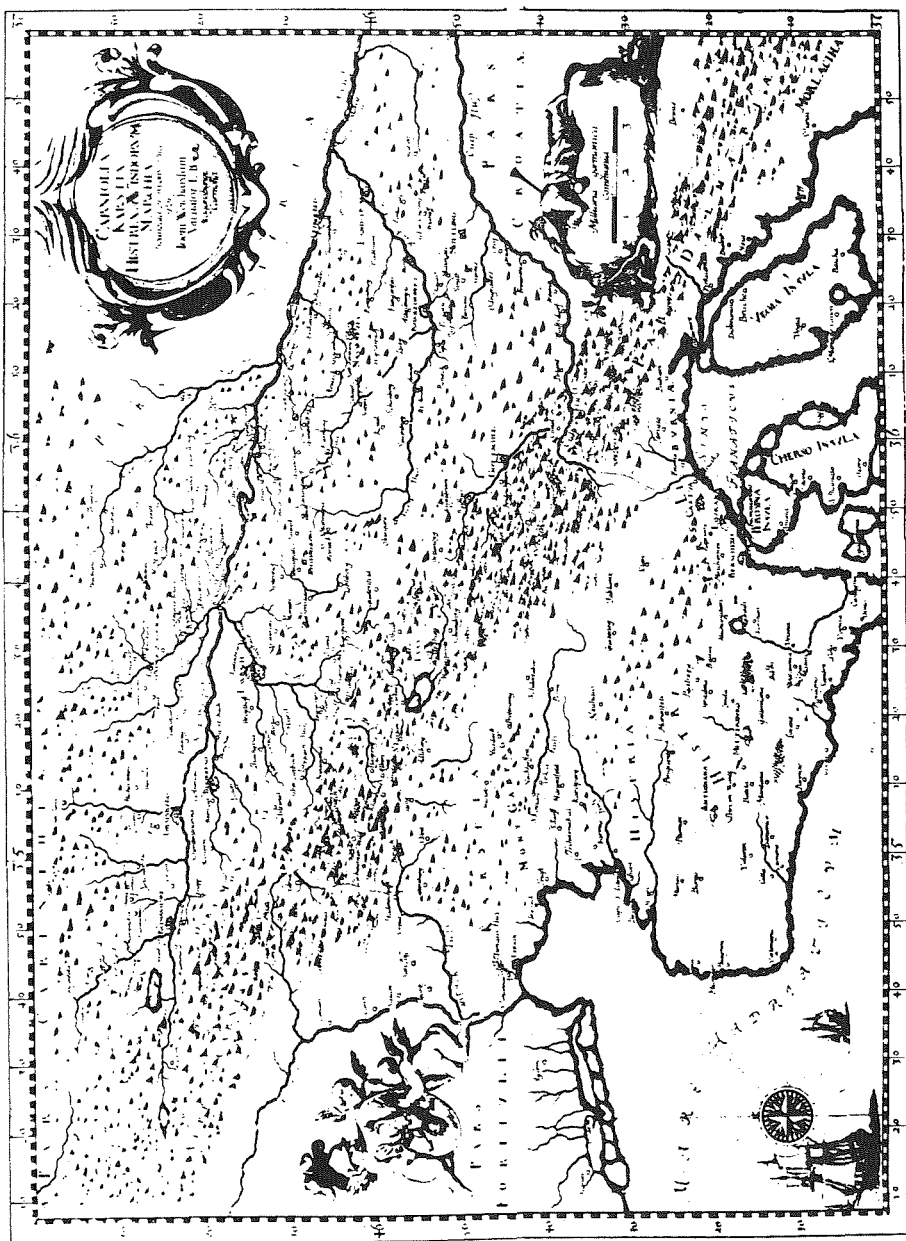
ravnanje. Bolj pa je upoštevanja vredno dejstvo, da je njegova Karta Kranjske toliko natančna in podrobna, da jo je uporabljala avstrijska armada v vojni z Napoleonom ter da je bila kot najbolj natančna kartografska podoba Kranjske z Goriško, Trstom in avstrijsko Istro ponatisnjena še leta 1799 po nespremenjeni bakrogravuri Florijančičevega bakrorezača Kaltschmidta v Ljubljani.

Danes je bolj kot kdaj prej pomembno, da hkrati z kakovostjo poudarimo tudi pomanjkljivosti in napake kartografskega izdelka, s katerim se nemalokrat - iz nacionalnih in političnih tendenc - ponášamo doma in v svetu. Avstrijski zgodovinarji kartografije (od Nischerja dalje) neavstrijski kartografski dejavnosti kljub temu, da

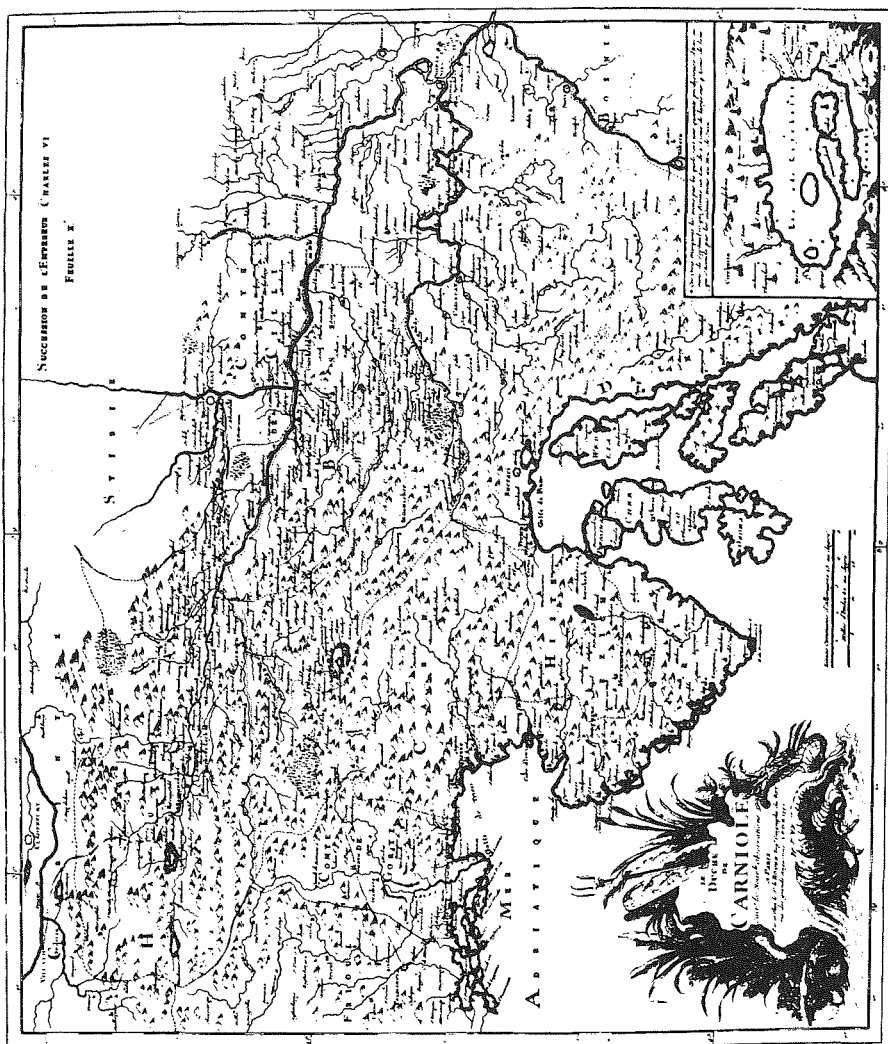
je obstajala in tudi uspešno delovala pod skupno državno "streho", v preteklosti niso posvečali ustrezne pozornosti. Razumljivo je, da potem skuša narod, ki je tedaj kot peščica slovenskega nenemškega življa živel in gospodarsko ter kulturno ustvarjal v več nacionalni skupnosti podobne monarhije, enakovredno uveljaviti tudi svoje kulturne dosežke. Danes se te možnosti, spontane in neovirane, saj v našem prostoru, prostoru ARGE ALPE-ADRIA progresivno odpirajo iz dnev v dan. Le po tej poti bomo mogli doseči nadnacionalno in najobjektivnejše vrednotenje kulturnih dosežkov - tudi v kartografiji - raznorodnih ustvarjalcev kulturnih dobrin tega prostora, nadnacionalnega humanega segmenta bodoče Evrope.



Janez Dizma Florjančič: DUCATUS CARNIOLIAE TABULA CHOROGRAPHICA, Ljubljana 1744. 7. list - Tržaški zaliv z delom Krasa, slovenska obala. Prehod iz enega geogr. marila v drugo na enem listu je neopazen.



Janez Vajkard Valvasor: Karta KRANJSKA, KRAS, ISTRA IN SLOVENSKA MARKA, priloga Slavi Vojvodine Kranjske, 1689.



G. L. le ROUGE: Le Duché de CARNIOLE, manj znana francoska "priredba" J. V. Valvasorjeve karte Kranjske iz leta 1689. Prvič je bila natisnjena 1716, v svoj atlas jo je privzel J. B. Homann, za njim pa Seutter še leta 1742.



Janes Dizma Florjancič: DUCATUS CARNIOLIAE TABULA CHOROGRAPHICA, Ljubljana 1744. 11. list - poleg 1. (predel Alp), 3. (veduta in načrt Ljubljane) ter 12. lista (likovno bogat naslovni list) je ta list figurativno najprivlačnejši: par v narodni (primorski) nošnji, ovčji pastir, perilno orodje.

Franc Černe *

NAVEZOVALNA MREŽA V SR SLOVENIJI KOT OSNOVA PRI OBNOVI ZEMLJIŠKEGA KATASTRA

S srednjeročnim programom geodetskih del v SR Sloveniji za obdobje 1976-80 je bila dana osnova za nastavitve nove kategorije temeljnih geodetskih točk nižjega reda - tako imenovane navezovalne mreže.

Osnovni namen mreže navezovalnih točk je, da je mogoče na območjih, kjer ta mreža obstaja, neposredno z razdaljemerom krajšega dosega za vsako točko terena določiti Gauss-Krügerjeve koordinate, z drugimi besedami, še tako majhna geodetska meritev bi bila lahko direktno navezana na državni koordinatni sistem tudi brez vmesnega razvijanja dragih izmeritvenih mrež.

Da bi zadostili, omenjenim zahtevam, mora biti gostota 33 točk na km² ali 1 točka na 30 ha, povprečna razdalja med njimi pa 0,6 km.

Detaljni opis določitve točk navezovalne mreže, njihove stabilizacije in natančnosti so že opisane v Geodetskem vestniku, letnik 1977 št.3 in v referatu na posvetovanju "Osnovna geodetska dela in oprema za njihovo izvajanje" v Strugi 1987.

Gospodarsko intenzivne predele Slovenije od leta 1976 postopoma pokrivamo z navezovalno mrežo in sočasno saniramo trigonometrijske mreže nižjih redov. Do danes je že določenih okrog 4.000 navezovalnih točk in sanirane so vse trigonometrijske točke III. dopolnilnega in IV. reda, ki so na območju navezovalnih mrež. Treba je omeniti, da na različnih območjih v SR Sloveniji nastopajo različni "faktorji" merila mreže, ki izhajajo že iz trigonometrijske mreže I. reda, dodatno pa imamo opravka še z lokalnimi deformacijami meri-

la. Te deformacije moramo upoštevati, če hočemo pravilno izravnati mrežo navezovalnih točk. Ta faktor merila mreže se pri določitvi točk izmeritvene mreže uvaža kot dodatni redukcijski faktor pri redukciji dolžin in je naveden v skicah navezovalne mreže, ki so v Republiškem arhivu prostorske dokumentacije.

Če povemo, da smo dosegli izračunani koordinatni pogrešek novih točk od +1 do +2 cm smo s tem dosegli, da na območjih, kjer imamo razvito navezovalno mrežo, za določitev novih izmeritvenih točk lahko uporabljamo geodetske metode, ki so dosti bolj svobodne in enostavne od klasičnih (po pravilniku), pa nam s sodobnim inštrumentarijem vseeno dajejo ustrezno natančnost, vendar s pogojem, da poleg redukcije na horizont pri reduciranju dolžin upoštevamo naslednje korekcijske faktorje:

1.Redukcija na nulto nivojsko ploskev

$$r_{NN} = -\frac{H}{R}$$

H je srednja nadmorska višina

R je srednji krivinski polmer na območju SR Slovenije, ki znaša 6 378 100 m

2.Redukcija z nulte nivojske ploskve na ravnino GK projekcije

$$r_{GK} = \frac{\bar{y}^2}{2R^2}$$

$$\bar{y} = y - 500\,000$$

$\bar{y}$ = srednja ordinata

3.Linearni modul državnega koordinatnega sistema y,x

$$f_1, \dots, 0,9999$$

4.Faktor merila mreže Za območje Kranja znaša: $f_m, \dots, 0,999979$

*61000 Ljubljana, YU, Geodetski zavod SRS; dipl.ing.geod.

Združeni redukcijski faktor (geodetski faktor f_g) je torej

$$f_g = \left(0,9999 - \frac{H}{R} + \frac{\bar{y}^2}{2R^2} \right) \text{ fm}$$

$$d = f_g \cdot d_n$$

d_n je le na horizont reducirana dolžina

Vrednosti redukcij za območje Kranja

y451 000

H400 m

f_m 0,999979

f_g 0,999846 ali 154 mm/km

r_{NN} - 63 mm

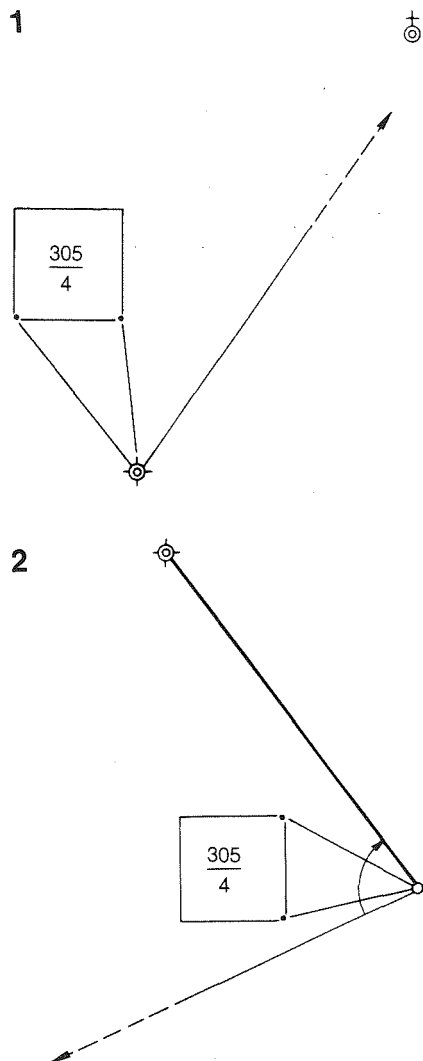
r_{GK} + 30 mm

Največkrat ni potrebno, da te redukcije izračunamo za vsako izmerjeno stranico posebej. Zadostuje, da skupni redukcijski faktor izračunamo za območje, ki obsega nekaj km v dolžino in širino, če le niso prevelike višinske razlike in če ni območje preveč oddaljeno od srednjega meridiana cone. Če s tem izračunanim redukcijskim faktorjem pomnožimo vsako izmerjeno dolžino, že predhodno reducirano na horizont, si lahko privoščimo z dvema solidnima orientacijskima vizurama določitev nove izmeritvene točke, ki nam bo služila za navezavo geodetskih meritev, tudi na oddaljenosti 2 do 3 km od dane geodetske točke mimo bližnjih navezovalnih točk, ki z mesta geodetskih meritev niso vidne. S tem smo dosegli, da na območjih, kjer je razvita navezovalna mreža, lahko določimo iz katere koli dane točke na katerokoli mesto na območju navezovalne mreže novo izmeritveno geodetsko točko.

V grafični prilogi navajam nekaj primerov, kako uporabljati točke navezovalne mreže pri navezavi geodetskih meritev. Z uporabo enega od prikazanih primerov ali kombinacije le teh pri čemer nismo vezani na pogoj oddaljenosti novo določene točke od dane, smo uporabnost točk navezovalne mreže močno povečali. Z ustreznim žepnim kalkulatorjem in razdaljemerom lahko v najkrajšem času že na terenu izračunamo Gauss- Krügerjeve koordinate stojišč in točk nove meritve. S tem smo dosegli cilj, ki je bil postavljen leta 1976 glede namembnosti, uporabnosti in ekonomske upravičenosti postavljanja navezovalne mreže v SR Sloveniji.

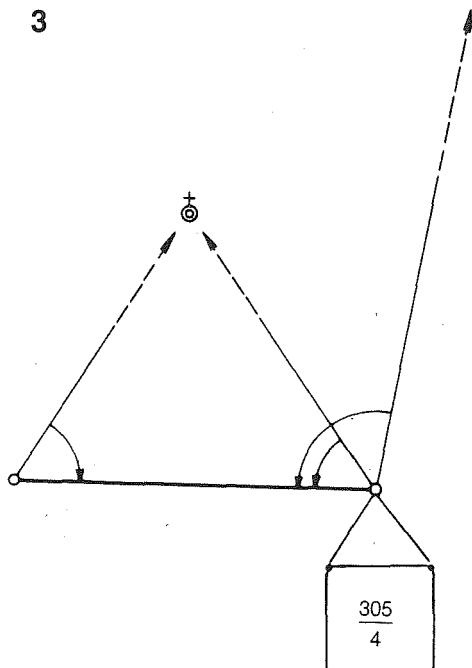
LEGENDA

-   Dane točke
-   Nove točke
-  Merjene smeri
-  Merjene dolžine in smeri

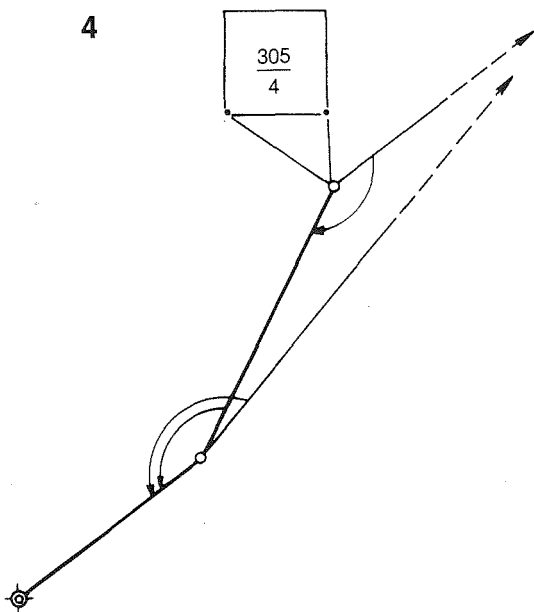


Irena Poženel*

UPORABA POSNETKOV CIKLIČNEGA AEROSNEMANJA V GEODETSKIH DELOVNIH ORGANIZACIJAH



4



Ozemlje SR Slovenije snemamo iz zraka v okviru projekta Ciklično aerosnemanje Slovenije (CAS). Cikel snemanja traja tri leta, tako, da posnamemo vsako leto tretjino ozemlja Slovenije. Snemamo v dveh različnih merilih, in sicer v merilu 1 : 17.500 in v merilu 1 : 10 000.

Kot rezultat dela lahko ponudimo uporabnikom v prvi fazi kontaktne kopije posnetkov. Format le-teh je 23 cm x 23 cm, v merilu 1 : 17.500 prekrijemo z enim posnetkom območje 4.025 m x 4.025 m, v merilu 1 : 10.000 pa območje 2.300 m x 2.300 m. Vzdolžni preklap nujno potrebujemo za stereoskopsko opazovanje, le-ta znaša 60% površine posnetka. Iz posnetkov lahko naredimo tudi povečave. Če je faktor povečave petkratni, potem ohranimo ostrino in jasnost slike. Večji faktor povečave bistveno zmanjša kakovost slike in onemogoča kakovostno interpretacijo vsebine posnetka.

Aeroposnetke uporabljamo najdalj v fotogrametriji. Ta uporaba je seveda tudi najbolj znana. Posnetke CAS na tem področju uporabljamo predvsem za reambulacijo TTN 5, TTN 10 in za reambulacijo kart v manjših merilih. Pri drugih fotogrametričnih nalogah uporabljamo večinoma aeroposnetke posebnih snemanj.

Posnetke CAS vedno več uporabljamo na področjih kjer potrebujemo informacijo o vsebini posnetka, ne pa toliko metrično informacijo. Fotokarte iz redresiranih posnetkov CAS izdelujemo v geodetskih delovnih organizacijah predvsem za potrebe načrtovanja v občini in republiki. Najprimernejše merilo za fotokarte je 1 : 5.000, izdelamo pa jih lahko tudi v drugih merilih. Za načrtovanje je važna konfiguracija tere-

*61000 Ljubljana, YU, Geodetski zavod SRS; dipl.ing.geod.

na, ki pa jo najbolj uprizorimo s plastnicami in kotami. Zato večinoma izdelujemo fotokarte z vkopirano višinsko predstavo. Najprej pregledamo kontaktne kopije aeroposnetkov in izberemo najbolj primerne. Redresirane diapozitive povečamo v merilo 1 : 5.000. Potem jih zmontiramo s prosojnicami, na katerih je višinska predstava, in jih preslikamo. Tako dobimo fotokarte z višinsko predstavo. Te karte so primerne predvsem za načrtovanje, preučevanje poselitve, dopolnjevanje načrtov v merilu 1 : 5.000, za določevanje gozdne meje in podobno. Namesto prosojnic z višinsko predstavo lahko uporabimo tudi prosojnice s celotno vsebino TTN, prosojnice s katastrsko mrežo ali prosojnice s katero koli drugo vsebino.

Aeroposnetki CAS so primerni tudi za vsebinsko oblikovanje prostorskih evidenc. Ena od evidenc, ki jo oblikujemo je tudi Agrokarta. Le-ta je definirana s Pravilnikom o izdelavi agrokarte (Ur.l. SRS št.7/86). V Agrokarti opredeljujemo in ugotavljamo enotna proizvodna območja, sedanjo in možno rabo kmetijskih zemljišč ter njihovo produktivnost, možne proizvodne usmeritve, opredeljujemo zemljišča za osuševanje, namakanje in agromelioracije, ugotavljamo zemljišča, kjer bodo potrebne arondacije in komasacije, opredeljujemo območja hribovitega sveta, območja s težjimi proizvodnimi pogoji, območja skupnih pašnikov, ugotavljamo obseg možne skupne in tržne proizvodnje ter stanje prebivalstva in organiziranost kmetijstva. Sedanjo rabo kmetijskih zemljišč prikazujemo v preglednih katastrskih načrtih (PKN). Podatke o sedanji rabi kmetijskih zemljišč interpretiramo na posnetkih CAS. Interpretiramo travnine, njive, zaraščena območja, trajne nasade, neplodno, urbane površine in stoječe vode. Prometne infrastrukture in tekočih voda ne interpretiramo, ampak na PKN pustimo prazen prostor. Na amofilmskih kopijah PKN prikazujemo s suhimi barvami posamezne rabe. Interpretiramo z enostavnimi fotointerpretacijskimi inštrumenti ali pa vsebino direktno prenašamo s posnetka na PKN. Kakovost prenosa vsebine je seveda odvisna od interpretatorja, zato mora le-ta obvladati tehniko fotointerpretacije in delo z inštrumenti za fotointerpretacijo.

Posnetki CAS se vse več uporabljajo tudi v katastru. Pri klasični reviziji vrst rabe zemljišč spremembe ugotavljamo s terenskimi ogledom. Ker pa je ta način zelo dolgotrajen, smo začeli opravljati revizijo vrst rabe s fotointerpretacijo aeroposnetkov. Revizijo izvajamo po katastrskih občinah. Za posamezno parcelo iz seznama parcel dobimo podatek o starem stanju. Združeno kopijo PKN in TTN ali samo PKN lokalno vklopimo na povečavo posnetka CAS in interpretiramo vrsto rabe na tej parceli. Če je interpretirana vrsta rabe različna od vrste rabe dobljene iz seznama parcel, le-to najprej vpišemo na združeno kopijo ali PKN in jo vpišemo še v seznam sprememb. Večkrat imamo na eni parceli dve ali več kultur. V takem primeru evidentiramo kulturno mejo. Natančen vris kulturnih mej opravimo z ustreznim inštrumentom (Zoom Transfer Scope) v katastrski načrt s posnetkov ali povečav CAS. Ko smo vrisali kulturne meje, posameznim delom parcele določimo površino, ki jo izravnamo na površino celotne parcele.

Evidenca, katere nastavev predvidevamo in smo že opravili testne naloge na posameznih področjih, je Evidenca dejanske rabe prostora. Ta evidenca je namenjena celostnemu obvladovanju zemljiške politike, ki jo vodi družbenopolitična skupnost. Dejanska raba prostora je z navodilom razdeljena na sedem glavnih skupin, ki pa jih lahko na zahtevo uporabnikov razdelimo v podskupine. Te skupine so kmetijska zemljišča, gozdovi, pozidana zemljišča, vodna zemljišča, zemljišča pod infrastrukturalnimi objekti, zemljišča za površinsko pridobivanje rudnin ter nerodovitna in druga zemljišča. Vse te skupine dejanske rabe lahko prepoznamo na posnetkih CAS, če poznamo osnove fotointerpretacije. Za določevanje skupin dejanske rabe prostora sta primerni obe merili (1 : 17.500, 1 : 10.000). Evidenco sestavljajo kartografski prikazi in pisni del. Kartografski prikazi so v merilih 1 : 25.000 in 1 : 5.000. Osnova za te kartografske prikaze sta TTN 5 in TK 25. Kot ena izmed variant je možen prikaz lega posameznih skupin dejanske rabe prostora direktno na povečavah aeroposnetkov, ortofoto načrtov ali na povečavah redresiranih posnetkov.

Aeroposnetke CAS ali povečave le-teh uporabljamo tudi pri komasacijah. Posnetke uporabljamo predvsem pri pripravljalnih delih in tudi pri oblikovanju idejne zasnove ter pri izdelavi predloga projekta. Pomembna faza pri postopku komasacij je vrednotenje zemljišč. Izvajalci uporabljajo povečave posnetkov CAS za terenske skice. Na povečavah aeroposnetkov je dobro vidna prisotnost vode v tleh, poraščenost in tudi konfiguracija terena. Na skicah označijo pozicijo sond in kasneje vrišejo meje med posameznimi vrednostnimi razredi.

Posnetke CAS lahko uporabljamo še na drugih področjih delovanja geodetskih delovnih organizacij. Opisali smo samo nekatere najpomembnejše. Vendar posnetke CAS še ne uporabljamo v taki meri, kot bi jih lahko. Aeroposnetek je informacija o prostoru, ki je neprecenljive vrednosti, če ga znamo pravilno uporabiti.

Literatura:

- Andrej Bilc: Fotointerpretacija 2, Inštitut GZ SRS, 1981
 Andrej Bilc, Marijana Černe, Irena Poženel, dr. Ana Tretjak in Daniela Maver: Fotointerpretacija 3, Inštitut GZ SRS, 1987
 Andrej Bilc, Marijana Černe, Mojca Kosmatin Fras, Irena Poženel: Priročnik evidence dejanske rabe prostora, RGU, 1987

Dalibor Radovan*

AVTOMATIZIRANO RISANJE NAZORNIH IN GEOMETRIČNIH KARTOGRAFSKIH ZNAKOV

1. Osnovni principi uporabe

Teoretična kartografija obravnava grafična komunikacijska sredstva glede na semantično sporočilo, ki ga posredujejo različnim uporabnikom karte. Ena izmed takšnih kartografskih izraznih sredstev so tudi geometrični, nazorni in slikovni kartografski znaki (Rojc 1986). Ostre ločnice med njimi ni. Geometrični znaki dajejo objektu prikazovanja najmanj informacij. Le ti običajno ne vzbujajo asociacij na katero koli njegovo lastnost, razen morda na velikost ali pomen. Sestavljeni so iz osnovnih geometričnih likov, struktura je popolnoma elementarna. V tematski kartografiji se geometričnim znakom raje izognemo; pogostejše so v topografskih ključih, npr. za označevanje geodetskih točk, pa še tam niso čisto geometrični. Če geometrične like v kombinaciji z grafičnimi spremenljivkami sestavimo tako, da nam percepcija nastalega kartografskega znaka sproži asociacijo na objekt ali pojav, ki ga prikazuje (ponazarja), govorimo o nazornih znakih. Njihovo velikost, obliko in barvo moramo prilagajati starosti in izobrazbi uporabnikov karte, namenu karte, formalnim in neformalnim standardom ter mednarodnim gibanjem v grafičnem oblikovanju. Druga skrajnost so slikovni znaki, ki predmet prikazovanja upodobijo detajlno s sličico in so zato večinoma uporabni le za en izbrani objekt. Primernejši so za karte, katerih uporabniki so kartografsko slabše izobraženi ali kjer je zaželen dodatna vizualna informacija zaradi lažje identifikacije objektov v naravi, npr. za pomembnejše stavbe na mestnih načrtih. Slikovni znaki pa karto žal preobremenjujejo.

*61000 Ljubljana, YU, Inštitut za geodezijo in fotogrametrijo
 dipl.ing.geod.

Postopek pozicioniranja in risanja kartografskih znakov na karte in načrte se ob množični izdelavi izplača avtomatizirati. Računalniško podprta kartografija je za razliko od klasične enostavna in gospodarna z majhno porabo računalniškega časa. Če je uporaba omejena na neki izbrani nabor znakov, risalni algoritem prilagajamo specifičnim zahtevam ali pa celo za vsak znak posebej izdelamo podprogram. Ker so osnovne grafične operacije, risanje črte, kroga, kvadrata ipd., običajno že sestavni del grafičnih paketov, se pogosto zatečemo k uporabi geometričnih ali čim preprostejših nazorih znakov. Estetske zahteve so poudrejene računalniškim. Kadar izbor znakov za konkretno aplikacijo ni preobširen je pa stalen, lahko uporabljamo tudi "menu" tehniko, tako da znake izbiramo iz grafične preglednice.

Univerzalne algoritme uporabljamo, ko želimo pogojni znak sami definirati, kar pride v poštev v tematski kartografiji. Za zapletenejšee nazorne znake je to najboljša rešitev, še posebno, če zahtevamo rastriranje ali barvno separacijo. Med tem ko z geometričnimi znaki v tem primeru ni nikakršnih težav, pa slikovni znaki za avtomatizacijo niso primerni.

2. Princip koordinatnih znakov

Princip koordinatnih znakov je univerzalni postopek, s katerim lahko sami definiramo znake tako, da v obliki celošteviličnih kod izrazimo položaj ključnih točk odrisa in izberemo barvni separat, na katerem bodo posamezne linije in ploskve znaka. Kodni zapis hranimo v knjižnici znakov. Ob večkratnem risanju izbranega znaka zapis prečitamo in dekodiramo, t.j. kode interpretiramo kot obodne koordinate in jakost rastrov. Postopek je razviden iz diagrama poteka (sl. 1). Potrebna je ena sama inicializacija oziroma dekodiranje za posamezni znak neglede na število uporab!

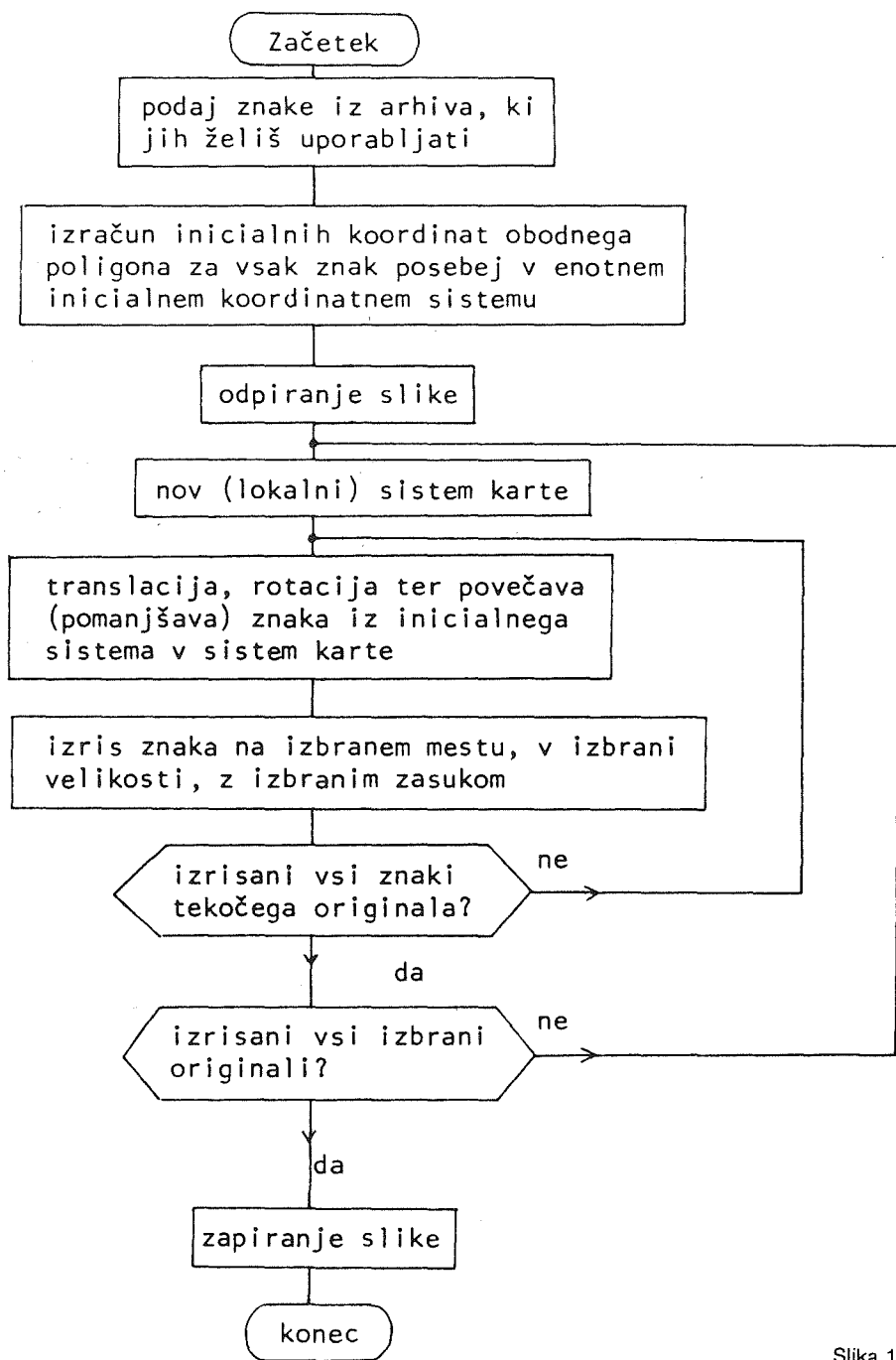
Znake kodiramo tako, da jih ročno vrišemo v ustrezno gosto mrežo točk oziroma kvadratnih polj. Vsaka točka mreže

ima svojo zaporedno številko, ki predstavlja kodo pozicije. Obodne točke povežemo medseboj z ravnimi ali krivimi črtami v odvisnosti od oblike znaka, potem pa začnemo kodirati. Obris znaka definiramo s kodami pozicije, s kodami za risanje krožnih lokov in s kodo za dvig peresa. S kodami pozicije označujemo začetne in končne točke ravne črte ali krožnega loka. Vse krivulje, ki so v znaku, lahko namreč zaradi skromnih dimenzij brez strahu pred izgubo estetske vrednosti in natančnosti izrisa nadomestimo s krožnimi loki. Loke je možno tudi medsebojno kombinirati, da se izognermo nepravilnostim pri risanju krivulj z zelo variabilno zakrivljenostjo. V ta namen moramo nekaj koordinatnih števil prihraniti za oznake različnih vrst krožnih lokov, kot so npr.:

- krog, podan z radijem in središčem;
- polkrog v sourni ali protiurni smeri, podan z začetno in končno točko;
- krožni lok v sourni ali protiurni smeri, podan s središčem ter začetno in končno točko;
- krožni lok v sourni ali protiurni smeri podan s tremi točkami na krožnici;
- krožni lok med dvema daljicama, od katerij je vsaj ena tangenta loka;
- krožni lok med daljico in točko (in obratno), kjer je daljica vedno tudi tangenta krožnice;
- konkavni ali konveksni krožni lok med dvema točkama.

S takšim izborom lokov je možno skonstruirati skoraj vso krivuljo, zato dodatnih opcij ni niti potrebno niti gospodarno uvažati. Ker je kartografski znak lahko sestavljen iz več ločenih poligonov in črt, je ena izmed kod rezervirana za dvig peresa in premik na naslednjo pozicijo.

Če želi računalniško izrisane znake uporabiti za večbarvni tisk, moramo narisati ločeno štiri črne bele originale za rumeno, modro (cian), rdečo (magenta) in črno barvo. Na separatih morajo biti ploskve znaka ustrezno rastrirane. To dosežemo z uvedbo dveh nadaljnjih kodnih oznak, kjer prva označuje začetek in konec sklenjenega poligona, ki bo rastriran, in druga jakost rastrov za ploskve ter izbiro barve za črte.



Slika 1

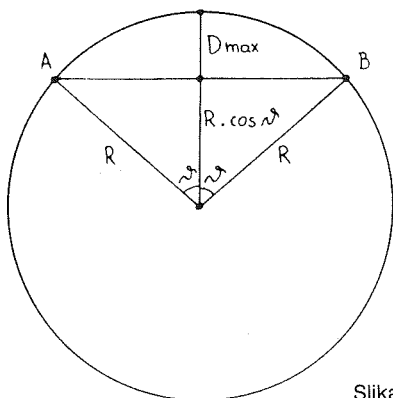
Vsa kodna navodila v obliki števil zapišemo na datoteko za arhiviranje z direktnim vstopom (knjižnica), kjer je poljubno število znakov. Prva številka pomeni številko kod, ki sledi za posameznimi znaki in običajno ni večja od 50. Kode nanizamo po vrsti: črto za črto, poligon za poligon, tako kot bi risali ročno. Namen takšnega shranjevanja znakov je večkratna uporaba, in sicer:

- na različnih pozicijah na karti;
- na večbarvnih separatih iste karte;
- na različnih kartah.

Zahtevi po uporabi znaka sledi dekoriranje v inicialni koordinatni sistem z izhodiščem v središču znaka. Sistem je poljuben, vendar enoten za vse znake, kajti konkretno pozicijo, velikost in zasuk dobimo s transformacijo iz tega sistema v sistem karte oziroma barvnega separata.

3. Optimizacija risanja znakov

Gospodarnost in hitrost risanja razmerno zapletenih znakov je odvisna od števila krožnih lokov, iz katerih je sestavljen obod. Vsak krožni lok moramo namreč aproksimirati z dovolj kratkimi daljicami tako natančno, da bo razlika med krožnico in nastalim vrčtanim mnogokratnikom pod pragom čitljivosti. Ker s povečanjem števila stranic povečujemo tudi računalniški čas, je priporočljivo izbrati mnogokratnik tako, da bo višina krožnega odseka Dmax nad stranico AB ravno enaka pragu čitljivosti (slika 2).



Slika 2

Optimalni mnogokratnik določimo:

- iz izkušenj s testnimi izrisi;
- računsko glede na velikost in geometrijo lika (večji znaki potrebujejo večje število stranic za aproksimacijo loka);
- iz podatka o natančnosti (resolucij) risalne naprave (boljša resolucija zahteva večje število stranic mnogokotnika).

Enačbo za število oglišč izvedemo iz slike 2:

$$N = f(D_{\max}, R = \text{iceil} \left[\frac{\pi}{Q} \right])$$

$$N = \text{iceil} \left[\frac{\pi}{\arccos \left[1 - \frac{D_{\max}}{R} \right]} \right]$$

kjer ima funkcija "integer ceiling" nasledn pomen:

$$\text{iceil}(x) = \text{int}(x) + 1$$

za vsak $x \in \mathbb{R}$

Radij R krožnega loka je znan, višino krožnega odseka Dmax pa izbiramo kot kriterij sami. Običajno zanjo privzamemo kar vrednost resolucije risalnika, za rastrski Versatec (glej naslednje poglavje) npr. Dmax je 0,127 mm. Razmere med velikostjo kriterija in posameznimi mnogokratniki je prikazano v tabeli 1, ki je izračunana $2R = 2\text{cm}$. Pri tej velikosti krožnice je za približek z mnogokratnikom za risalnik primeren že za 16-kotnik, seveda pa so znaki le izjemoma tako veliki. Ugotovljeno je tudi, da skupno število točk, ki sestavljajo obod, narašča približno linearno z velikostjo znaka.

V praksi nastopa isti znak na karti v več različnih velikostih. Optimalnega števila točk za vsako velikost posebej se običajno ne izplača iskati, zato lahko postopamo tako, da je optimalni N izvedemo samo za največji znak tega tipa, le ta pa bo veljal tudi za manjše. Tak postopek je seveda optimalen le za približno enako velike znake. Promgramskemu modulu za inicializacijo moramo dodati parametre maksimalne velikosti za vsak uporabljeni znak, zgornjo enačbo pa prirediti tako, da bo $N = f(H_{\max}, R)$.

4. Testiranje risanja nazornih kartografskih znakov na rasterskem risalniku

Programska oprema za risanje kartografskih znakov je sestavljena iz medsebojno povezanih modulov za naslednje naloge:

- inicializacija obodnih koordinat;
- pozicioniranje in izris znaka;
- izračun različnih vrst krožnih lokov;
- inicializacijo rastrov za izdelavo barvnih spektrov.

Na Inštitutu za geodezijo in fotogrametrijo so najprej izdelali in preizkusili algoritme v poenostavljenih variantah, ki dovoljuje samo uporabo ravnih črt za sestavljanje obrisa znaka (Rozman 1982, 1983 in 1984). Kasneje so programe razširili še z možnostjo uporabe krožnih lokov (Radovan 1986, 1987).

Slika 3 prikazuje testni izris barvnih separatov za rumeno (1), modro (2), rdečo (3) in črno barvo (4). Separat za rdečo barvo je zaradi pravilnega prekrivanja rastrov vedno zarotiran za 315 stopinj.

Glede na izkušnje IGF v turistični kartografiji, kjer nastopa veliko število različnih nazornih znakov, smo se odločili izrisati set črno-belih znakov s standardnim dizajnom v štirih velikostih: 0.3 cm, 0.5 cm, 1 cm in 2 cm.

Iz slike 4 je razvidno, da so izbrani primerki natančen posnetek ročno izdelanih, vendar pa velikost 0.3 cm, ki je običajna za te znake, neustreza več natančnosti in estetskimi pravilom zaradi zasedbe resolucije elektrostatičnega risalnika Versatec, na katerem je bilo opravljeno testiranje in ki je povezan z računalnikom DEC-20 na URC.

5. Sklep

Ker smo namerno izbrali najbolj zapletene znake, bi kazalo za avtomatizirano risanje nekoliko poenostaviti detajle, predvsem pri tistih, ki so rastrirani, še bolje pa bi bilo seveda uporabiti boljši risalnik, ki pa ga žal nimamo.

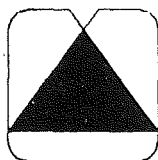
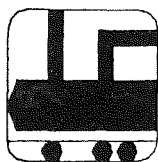
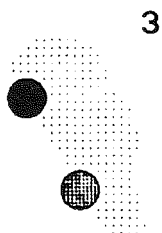
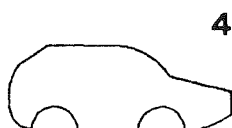
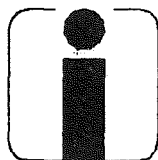
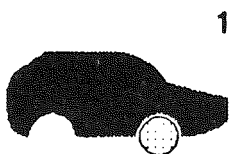
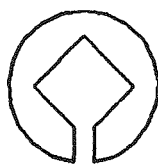
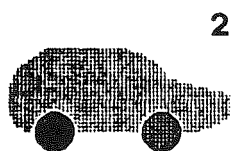
Žal se z interaktivnim pozicioniranjem nismo uspeli ukvarjati, kar pa je gotovo končni operativni cilj razvoja takšne programske opreme, ki je običajno le sestavni del geografskih informacijskih sistemov.

Literatura:

- ESRI: ARC/INFO, prospekti; 1987
M.S.Monmonier: Computer-assisted cartography-principles and prespects, Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs; 1982
D.Radovan: Izdelava kartografskih znakov z različnimi risalniki; dveletna raziskovalna naloga, IGF, Ljubljana; 1986,1987
B.Rojc: Prispevek k raziskovanju percepcije vsebine karte; doktorska disertacija, FAGG-Geodetski oddelek, Ljubljana; 1986
J.Rozman: Avtomatizirana kartografija za občinsko publikacijsko dejavnost; IGF, Ljubljana; 1982,1983
J.Rozman: Občina Sežana - računalniški atlas; projekt Teritorializacije podatkov, IGF, Ljubljana; 1984

N	8	16	32	64	128	258
D _{max} [mm]	0,76	0,19	0,05	0,012	0,003	0,00008

Tabela 1



Slika 3

Slika 4

Mojca Kosmatin Fras*

TEORETIČNE OSNOVE IZDELAVE DIGITALNEGA ORTOFOTO

1. Uvod

Obdelava slik je stara toliko kot življenje. Živali in ljudje obdelujemo slike po analognem principu. Obdelava poteka online, paralelno, multispektralno prek eksperimentalnega sistema. Analogni sistem obdelave slik, kot je realiziran pri človeku, je kompleksen sistem in ga umetno še ne moremo popolnoma simulirati. Današnje tehnologije omogočajo geometrično in radiometrično obdelavo digitalnih posnetkov. Z digitalno obdelavo slik oz. rastrskih podatkov se ukvarjajo različne vede in področja: matematika in računalništvo, daljinsko zaznavanje, fotogrametrija, kartografija, itd. V prispevku smo se omejili na uporabo digitalne obdelave posnetkov v fotogrametriji. Obdelali smo izdelavo digitalnega ortofoto kot eno od možnih aplikacij digitalne obdelave posnetkov.

2. Digitalna fotogrametrija

Fotogrametrija kot veda in tehnika pridobivanja merskih podatkov o objektih sodi v širše območje daljinskega zaznavanja. V fotogrametrijo sodi vsaka merska metoda, s katero rekonstruiramo položaj in obliko objektov iz fotografije oz. fotogrametričnega posnetka. Rezultati fotogrametričnega izvedenja so različni: koordinate posameznih točk objekta v prostorskem koordinatnem sistemu, karte in druge grafične predstavitve, ortofoto itd. Fotogrametrija je definirana z glavnimi ka-

rakteristikami in rezultati izvedenja, v definiciji pa niso zajeta sredstva tehnologije, s katerimi podatke izvednotimo in obdelujemo. Tehnološka sredstva so se v preteklosti spreminjala in se še spreminjajo.

Fotogrametrijo glede na različne tehnologije pridobivanja merskih podatkov iz posnetkov razdelimo v nekaj značilnih skupin:



a) analogna fotogrametrija

Fotogrametrični posnetek je analogen zapis prostorskega objekta oz. terena. Pri analognih fotogrametričnih postopkih fotogrametrični posnetek v procesu izvedenja ostane osnovni nosilec podatkov. Instrumenti za analogno izvedenja so analogni fotogrametrični instrumenti.

b) analitična fotogrametrija

Informacijsko vsebino posnetka skrajšamo na slikovne koordinate posameznih točk, s katerimi dalje računamo po pravilih analitične fotogrametrije in izravnalnega računa. V strokovni literaturi včasih zasledimo analitične postopke označene kot digitalne postopke, vendar tega ne priporočamo, ker je digitalna fotogrametrija definirana drugače. Instrumenti za izvedenja in obdelavo so analitični fotogrametrični instrumenti.

c) digitalna fotogrametrija

Celotno vsebino posnetka /tj. metrične in semantične informacije/ numerično kodiramo. Dobimo t.i. "digitalni posnetek", ki ga nato z digitalnimi računalniki lahko poljubno procesiramo. Digitalni posnetek torej poleg geometričnih informacij vsebuje tudi radiometrične informacije (sive vrednosti). Analogni posnetek pretvorimo v digitalnega z instrumenti za analogno/digitalno pretvorbo, digitalni posnetek pa pretvorimo nazaj v analognega z instrumenti za digitalno/analogno pretvorbo.

Obdelava digitalnih fotogrametričnih posnetkov se je razvila iz satelitskega da-

*61000 Ljubljana, YU, Geodetski zavod SRS
dipl.ing.geod.

ljinskega zaznavanja in iz digitalne slikovne korelacije. Hiter razvoj digitalne fotogrametrije, posebno v zadnjem času, pripisujemo novim vrstam senzorjev, s katerimi lahko registriramo sive vrednosti, in vedno zmogljivejšim računalnikom, ki lahko obdelujejo velike količine podatkov. Možnosti najrazličnejše uporabe digitalne fotogrametrije na številnih področjih, ki se s to novo tehnologijo odpirajo, so neizmerne.

Digitalno fotogrametrijo glede na način zajemanja digitalnih podatkov o objektu delimo na "off-line" in "on-line". Pri off-line digitalni fotogrametriji je analogni fotogrametrični posnetek temeljni vir za zajemanje digitalnih podatkov. Postopek snemanja je enak kot v klasični fotogrametriji, razlika je le v izvedenosti informacijske vsebine posnetka. Pri on-line digitalni fotogrametriji pa objekt snemamo z digitalno kamero, to pomeni, da objekt direktno zapisujemo v digitalni obliki, brez vmesne faze analogne registracije na svetlobno občutljivem materialu. Celoten fotogrametričen postopek je tako avtomatiziran, da do rezultatov pridemo v zelo kratkem času. Taki fotogrametrični sistemi danes spadajo v vrhunsko tehnologijo nekaterih industrijsko razvitih držav, s katero krmilijo različne dinamične procese. Ta tehnologija odpravlja glavni slabosti fotogrametrije: fotografski proces, ki je vir različnih napak in subjektivni vpliv operaterja. Popolnoma avtomatizirana on-line tehnologija še ni osvojena, zato je ena glavnih smeri razvoja fotogrametrije usmerjena prav na to področje. Digitalna on-line fotogrametrija je izziv prihodnosti.

3. Digitalni ortofoto

Vsebina linijskih kart oziroma načrtov za nekatere namene ne zadošča. Prostorski načrtovalci, geografi, geologi, arheologi itd. v linijskih kartah ne najdejo vseh potrebnih detajlov. Po drugi strani pa so detajli, ki so namenjeni za interpretacijo semantičnih podatkov v celoti na fotogrametričnem posnetku. Smiselno je torej združiti bogastvo vsebine fotogrametričnega posnetka in metrične lastnosti karte oziroma načrta.

Fotogrametrični posnetek je centralna perspektivna upodobitev snemanega objekta, načrt pa ortogonalna upodobitev. Na aerofotogrametričnem posnetku so v primerjavi s karto radialna odstopanja zaradi nagiba posnetka in radialna odstopanja zaradi višinskih razlik terena glede na privzeto ravnino.

Aerofotogrametrični posnetek ravnega terena lahko z redresiranjem v celoti pretvorimo iz perspektivne v ortogonalno projekcijo. Posnetek manj razgibanega terena lahko redresiramo po delih, ki jih obravnavamo kot ravnino in sestavimo t.i. fotomozaik. Običajno pa imamo opravka s poljubno razgibanimi tereni, kjer postopek enostavnega redresiranja ni mogoč. V fotogrametriji tako za izdelavo ortofoto načrtov/kart v glavnem uporabljamo postopek diferencialnega redresiranja, ki ga opravljamo z instrumenti izdelanimi posebej za te namene. Tak postopek diferencialnega je analogen postopek, saj je temeljni nosilec podatkov v celotnem procesu izvedenosti fotogrametrični posnetek.

Izraz ortofoto pomeni diferencialno redresiran aeroposnetek. Ortofoto je torej produkt diferencialnega redresiranja. Izraz digitalni ortofoto pomeni diferencialno redresiran aeroposnetek zapisan v digitalni obliki. Torej izraz pomeni produkt in postopek. Vendar se je v strokovni literaturi ustalil izraz digitalni ortofoto za oznako celega postopka, čeprav to ni najbolj primeren. Tudi H.P. Bähr se sprašuje o smiselnosti tako porabljenih izrazov in ugotavlja, da je v strokovnem izrazoslovju precejšnja zmeda.

Kot smo ugotovili, ima digitalna fotogrametrija opravka z digitalnimi posnetki. Tako kot smo posnetek razpačili po majhnih delčkih v ortofoto instrumentu, ga lahko razpačimo tudi z ustreznim računalniškim algoritmom, če imamo posnetek zapisan v digitalni obliki. Postopek bi lahko poimenovali digitalno diferencialno redresiranje, rezultat pa digitalni ortofoto, ki ga z instrumentom za digitalno/analogno pretvorbo zapišemo v analogni obliki. Kratka definicija se glasi: Digitalni ortofoto je digitalni posnetek, ki ga dobimo z digitalnim postopkom diferencialnega redresiranja.

4. Matematična zasnova izdelave digitalnega ortofoto posnetka

4.1 Terminologija

V strokovni terminologiji je na obravnavanem področju precej nedoslednosti. Za lažje razumevanje bomo ključne termine opisali z definicijami. Pri tem smo ustaljene definicije upoštevali, kolikor je mogoče.

Analogno-digitalna pretvorba - posnetek, ki je analogen zapis snemanega objekta, pretvorimo v digitalen zapis; instrument, ki to izvede, imenujemo skaner /ang. scanner/; v nadaljevanju krajšamo z oznako A/D.

Digitalno-analogna pretvorba - digitalni posnetek pretvorimo nazaj v analogni zapis; instrument, ki to izvede imenujemo fotoprinter; v nadaljevanju D/A.

Vhodna matrika sivih vrednosti je matrika sivih vrednosti (angl. grey level) fotogrametričnega aeroposnetka; dobimo jo s skeniranjem posnetka; v nadaljevanju uporabljamo krajši izraz vhodna matrika; sive vrednosti se nanašajo na koordinatni sistem skeniranja.

Izhodna matrika sivih vrednosti je matrika sivih vrednosti ortofoto posnetka; dobimo jo kot rezultat računalniške obdelave fotogrametričnega posnetka; z digitalno-analogno pretvorbo jo pretvorimo v ortofoto; v nadaljevanju uporabljamo krajši izraz izhodna matrika; sive vrednosti se nanašajo na koordinatni sistem fotointerpretatorja.

Slikovna matrika je matrika sivih vrednosti posnetka; vrsta posnetka in koordinatni sistem matrike nista posebej definirana.

Piksel - /ang. picture element/ je najmanjši slikovni element; radiometrična vsebina je predstavljena na površini kvadrata ali pravokotnika, geometrična vrednost piksla pa je predstavljena z njegovim središčem.

Element slikovne matrike - najmanjši slikovni element; piksel.

4.2. Analogno-digitalna (A/D) pretvorba

Slika oz. fotogrametrični posnetek matematično definiramo kot slikovno funkcijo. Izraz slika oz. posnetek predstavlja ravninski objekt, čigar videz se spreminja od točke do točke. Na črno-belem posnetku lahko to spreminjanje opišemo z enim samim parametrom, ki ustreza količini svetlobe, ki doseže opazovalca z dane točke. Analogni posnetek pretvorimo v digitalnega tako, da "prečitamo" sive vrednosti posameznih točk posnetka in jih shranimo v digitalni obliki. Osnovne pojme A/D pretvorbe lahko preprosto prikažemo na enodimenzionalnem primeru (slika 1).

Analogna funkcija $f(x)$ je zvezna v abscisni in ordinatni smeri. Digitalizacija funkcije $f(x)$ predstavlja diskretizacijo funkcije v obeh smereh. V abscisni smeri govorimo o "otipanju" s fiksno periodo, v ordinatni smeri pa o "kvantifikaciji" funkcijske vrednosti $f(x)$, ki v dvodimenzionalni sliki predstavlja sivo vrednost.

Zaloga sivih vrednosti S je množica naravnih števil, vključno z ničlo. S simboli to zapisemo: $S = N \cup 0$.

Sive vrednosti zapisujemo v digitalni obliki. Glede na različno število razpoznavnih stopenj sive vrednosti lahko le-te zapisujemo v različno število bitov. Če bi želeli na računalniškem mediju shraniti 256 različnih stopenj "sivosti", bi za en zapis potrebovali 8 bitov.

Posnetek matematično definiramo kot realno funkcijo dveh spremenljivk. Vrednost slikovne funkcije v točki imenujemo siva vrednost slike v točki. Značilno je, da je vsaka slikovna funkcija omejena in ni negativna. Procesiranje posnetkov pomeni izvajanje matematičnih operacij na slikovni funkciji.

Če kvantificiramo slikovno funkcijo po majhnih slikovnih elementih (piksljih), dobimo matriko sivih vrednosti slikovne funkcije. Tako dobljeno matriko z različnimi matematičnimi operacijami procesiramo. Rezultat procesiranja je nova matrika sivih vrednosti. Le-ta je tudi diskretizirana slikovna funkcija, ki pa je od vhodne matrike različna. S procesiranjem posnetka izboljšujemo njegov kontrast, generaliziramo njegove elemente, ga geometrično razpačujemo ipd.

4.3 Vhodni podatki za izdelavo digitalnega ortofota

Poznavanje osnov analitične fotogrametrije in obdelave digitalnih posnetkov je pogoj za razumevanje postopka izdelave digitalnega ortofota. Predlagana tehnologija je rezultat študija tuje strokovne literature in lastnih razmišljanj o zastavljenem vprašanju.

Za izdelavo digitalnega ortofota potrebujemo naslednje vhodne podatke:

- vhodno matriko sivih vrednosti fotogrametričnega posnetka,
- matematično povezavo med vhodno matriko in slikovnim koordinatnim sistemom,
- elementi notranje orientacije kamere,
- elementi zunanje orientacije posnetka in
- digitalni model reliefa za območje, ki je upodobljeno na posnetku.

Vhodno matriko dobimo s skeniranjem fotogrametričnega posnetka.

Digitalni fotogrametrični posnetek moramo povezati s slikovnim koordinatnim sistemom, ker vse matematične povezave

med posnetkom in prostorskim objektom izvajajo prek slikovnega koordinatnega sistema. Ta povezava je dejansko vez med digitalno in analitično fotogrametrijo. Za povezavo lahko izberemo poljubno ravninsko transformacijo. Priporočljiva je ravninska afina transformacija, ker poleg dveh translacij in enega zasuka upošteva različno spremembo merila v obeh smereh koordinatnih osi in prečni strig. Na ta način delno zmanjšamo napake, ki so rezultat nepopolne podobnosti digitalnega in analognega posnetka. Matematično povezavo vhodne matrike in slikovnega koordinatnega sistema torej predstavlja šest parametrov afixne transformacije, ki jih izračunamo iz najmanj treh točk, za katere poznamo koordinate v slikovnem koordinatnem sistemu in koordinatnem sistemu skanerja. Elemente notranje orientacije kamere dobimo v kalibracijskem protokolu kamere. Elemente zunanje orientacije posnetka izračunamo po postopku fotogrametričnega zunanega ureza. Za območje, ki je upodobljeno na posnetku, moramo priskrbeti podatke o digitalnem modelu reliefa. Poznati moramo ključ, po katerem so podatki zapisani na računalniškem mediju.

4.4. Določitev ustreznih sivih vrednosti izhodne matrike

Osnovni problem pri izdelavi digitalnega ortofota je določitev ustrezne sive vrednosti za vsak piksel izhodne matrike glede na vhodno matriko. Možni sta dve različni metodi določitve sivih vrednosti izhodne matrike: direktna in indirektna metoda.

Direktna metoda

Pri direktni metodi za vsak piksel vhodne matrike izračunamo položaj v izhodni matriki in mu pripišemo sive vrednosti vhodnega piksla. Ta metoda je zelo enostavna, vendar ima slabo stran, da lahko v izhodni matriki pride do "luknje" oziroma "prekrivanja" sivih vrednosti.

Indirektna metoda

V praksi se pogosto uporablja indirektna metoda. Pri tej metodi najprej definiramo izhodno matriko /v geometričnem smi-

slu/, za vsak piksel izhodne matrike nato poiščemo položaj v vhodni matriki in mu pripišemo sivo vrednost.

Načinov prireditve sivih vrednosti je več. Najenostavnejša možnost je ta, da izhodnemu pikslu priredimo sivo vrednost piksla vhodne matrike, v katerega je "padla" izračunana geometrična vrednost. Zanesljivost take prireditve je mihna. H.P.Bähr navaja, da je interpretacijska napaka pri takem načinu prireditve približno 15%. Če uporabimo bilinearno interpolacijo sivih vrednosti (interpolacija med štirimi sosednjimi piksli), pa se ta napaka zmanjša na samo 3%. Uporabimo lahko tudi zapletenejše interpolacije, vendar število potrebnih matematičnih operacij zelo hitro narašča s številom dodatnih parametrov, zato pridobitev natančnosti ni več smoterna.

4.5 Opis postopka izdelave digitalnega ortofota

Izdelava digitalnega ortofota je kompleksna naloga, sestavljena iz posameznih manjših delov, ki jih lahko rešujemo samostojno. Celotni postopek lahko razdelimo v tele faze:

a/ predhodna dela:

- priprava fotogrametričnega posnetka,
- priprava podatkov digitalnega modela reliefa za obravnavano območje,
- določitev koordinatnega sistema izhodne matrike;

b/ fotogrametrična dela:

- izračun elementov zunanje orientacije fotogrametričnega posnetka,
- izračun parametrov affine transformacije,
- določitev planimetričnih koordinat digitalnega modela reliefa v koordinatnem sistemu skanerja;

c/ otipavanje posnetka;

d/ glavna matematična obdelava:

- bilinearna interpolacija centrov pikslov izhodne matrike v transformirani mreži DMR,
- pridobitev sivih vrednosti izhodne matrike;

e/ filtriranje izhodne matrike (ni neobhodno potrebno);

f/ izpis konče matrike na fotoprinterju.

5. Sklep

Izdelava ortofoto kart z digitalnim postopkom je razmeroma mlada tehnologija. V razvitem svetu je danes še malo središč, ki se ukvarjajo s takimi raziskavami oziroma razvijajo to tehnologijo. To nasploh velja za celotno področje digitalne fotogrametrije, izdelava ortofoto kart z digitalnim postopkom pa je le ena izmed možnosti uporabe digitalne fotogrametrije.

Razmislimo še o morebitnih prednostih in slabostih te nove tehnologije. Največja prednost digitalno zapisanih posnetkov je v praktično neomejeni možnosti procesiranja posnetkov. Namen procesiranja posnetkov je lahko različen: npr. želimo izboljšati kontrast posnetka, generaliziramo posamezne elemente posnetka, posnetek geometrično ali radiometrično razpačujemo itd. Pri izdelavi ortofoto posnetka to pomeni, da le-tega ne le pretvorimo v ortogonalno projekcijo, temveč lahko tudi izboljšujemo njegovo kakovost, izločimo ali poudarimo nekatere elemente ipd. Posnetek, ki smo ga zapisali v digitalni obliki, lahko uporabimo za različne namene. Obdelujemo lahko mono ali stereo posnetke (za analogno izdelavo ortofota potrebujemo stereopar). S tem smo predstavili le glavne pozitivne lastnosti digitalnih posnetkov. Slaba stran pa je ta, da imamo opravka z zelo velikimi količinami podatkov, vendar je to predvsem slabost računalniške opreme, ki je na voljo. Če bi imeli računalnike zelo velikih sposobnosti (velike

hitrosti operacij, hiter dostop do podatkov...), ta predpostavka ne bi bila več bistvena.

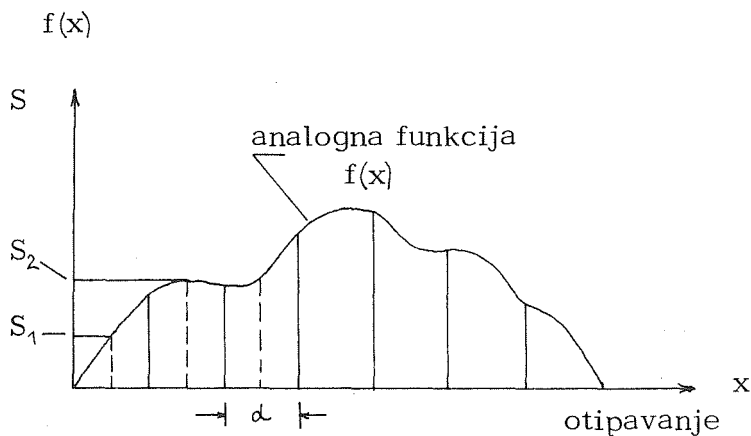
Njena nadgradnja je izdelava računalniške zasnove in konkretnih računalniških programov, da bo teorija zaživela v praksi. To pa je naša nadaljnja naloga.

Na Inštitutu Geodetskega zavoda SRS smo se v okviru raziskovalne naloge z naslovom "Metode digitalne korekcije rastriranih slik" spoprijeli s tehnologijo izdelave digitalnega ortofota. Naloga, da izdelamo osnovno tehnologijo digitalnega postopka izdelave ortofoto posnetkov je za nas velik izziv. Ne le, da smo se spoprijeli s popolnoma sodobno tehnologijo temveč smo se iz analitične fotogrametrije preselili v novo obdobje digitalne fotogrametrije, ki je v bistvu še fotogrametrija prihodnosti. Tako skušamo, čeprav morda z navidez prav majhnim delčkom, dohiteti razvoj v fotogrametriji v razvitem svetu. V tem prispevku smo opisali le matematične osnove izdelave digitalnega ortofota.

Literatura:

- Bähr, H.P.: "Digitale Bild-verarbeitung". Herbert Wichmann Verlag, Karlsruhe, 1985
 Bähr, H.P.: "Das digitale Orthophoto- basis fuhr neue Möglichkeiten rechnergestützter Kartographie". Kartographische Nachrichten, 4/87
 Kraus, K.: "Photogrammetrie", Band 1. Dummler Verlag, Bonn 1982
 Rosenfeld, A.: "Picture Processing by Computer". Academic Press, London 1969
 Wrobel, B.: "Einige überlegungen über die theoretischen Grundlagen, der Digitalen Photogrammetrie". Bildmessung un Luftbildwesen, 4/87

kvantifikacija



Slika 1

Andrej Bilc

CIKLIČNO AEROSNEMANJE SR SLOVENIJE

Lani smo dokončali prvi popolni cikel aerosnemanja SR Slovenije po novem planu. S tem smo zagotovili za skoraj celotno ozemlje republike odlično dokumentacijo o prostoru in dogajanju v njem. Posebno vrednost imajo ti materiali tudi zaradi primerljivosti s posnetki iz let 1975 in 1980. Za prikaz prehojene poti in pomena cikličnega aerosnemanja za urejanje prostora, moram poseči nekoliko v preteklost.

Ciklično aerosnemanje Slovenije se je pričelo v letu 1975, priprave nanj pa so stekle že leta 1974. V letih 1975 in 1976 je bila prvič posneta cela Slovenija v kratkem času in enotnem merilu 1 : 17500. Plan je predvideval, da bo snemanje ponovljeno leta 1980, vendar je med uporabniki, predvsem pa v geodetski službi, ki je nosilec CAS, tekla razprava o uporabnosti in ustreznosti takega snemanja. Nemalo je k temu prispeval nagel razvoj kartografije, saj je slovenska geodetska služba ravno zaključevala dela na temeljnem topografskem načrtu (TTN) 1 : 5000, Vojaškogeografski inštitut JLA pa je za Slovenijo izdelal "civilno" verzijo topografske karte 1 : 25.000. Pričakovali smo, da se bo uporaba CAS uveljavila na kar največ področjih, od vzdrževanja bogatega kartografskega fonda, do inventarizacije izrabe prostora, analize posevkov in ocenjevanja onesnaženja. V resnici so se ti posnetki mnogo uporabljali, vse napovedi pa se ni- so izpolnile, za kar je bilo več vzrokov. Med najpomembnejše uvrščam nepripravljenost uporabnikov, saj smo prvič dobili letalske posnetke Slovenije, katerih uporaba je bila skoraj neomejena. Poleg tega del uporabnikov ni bil zainteresiran za uporabo novih metod dela. V geodetski službi ni bilo potrebe po širši uporabi aeroposnetkov, razen za vzdrževanje topografskih načrtov merila 1 : 5000, izmero zemljiške-

ga katastra in bonitiranje kmetijskih zemljišč. Pri prvi nalogi se je izkazalo, da izvajalci težko prilagodijo svoje metode dela, drugi dve pa sta prezahtevni za posnetke splošne namembnosti.

Iz takega položaja je izšla zahteva po prilagoditvi CAS najaktualnejšim vrstam uporabe, predvsem za vzdrževanje topografskih načrtov v merilih 1 : 5.000 in 1 : 10.000, topografskih kart 1 : 25.000 in generalno inventarizacijo slovenskega prostora, ki se je najavljala z krepitvijo prostorskega dejavnika v načrtovanju. To smo pričeli uresničevati s planom CAS iz leta 1980, ki ni bil nikoli uresničen. Ta plan je predvideval izvedbo CAS v treh merilih:

- merilo 1 : 30.000 za celo Slovenijo, ki naj bi dalo generalni pregled in omogočalo inventarizacijo prostora na ravni republike, obenem pa naj bi služilo za vzdrževanje topografske karte 1 : 25.000;
- merilo 1 : 17.500 za manj intenzivne predele in vzdrževanje TTN;
- merilo 1 : 10.000 za intenzivne predele in posebne naloge pri planiranju.

Uresničevanje tega plana se je pričelo v letu 1980 s snemanjem v merilu 1 : 30.000. V letu 1981 smo izdelali manjkajoče posnetke tega merila in del predvidenih snemanj v merilu 1 : 10.000. Že v tem letu se je pokazalo, da geodetska služba ne bo mogla sama financirati CAS niti zagotoviti ustrezne uporabe. To je bil povod za ustanovitev službe za fotointerpretacijo, katere naloga je bila uveljavljanje uporabe CAS in oživitve vseh dejavnosti na tem področju. Služba je bila ustanovljena na Geodetskem zavodu SRS v letu 1982, ko je operativno delo na ciklično aerosnemanju že skoraj zamrlo.

Eden najpomembnejših rezultatov dela te službe, popularno imenovane FIC (fotointerpretacijski center) je obdelava uporabe cikličnega aerosnemanja in izdelava novega plana, ki je uveljavljen z Dogovorom o strokovnih osnovah in izvajanju cikličnega aerosnemanja v obdobju 1985 do 1990, ki ga je podpisalo 90 uporabnikov: republika, republiške organizacije in skupnosti, občine in delovne organizacije. Z njim so določene strokovne osnove, način

financiranja in možnosti uporabnikov pri oblikovanju in uporabi materialov cikličnega aerosnemanja v tem šestletnem obdobju.

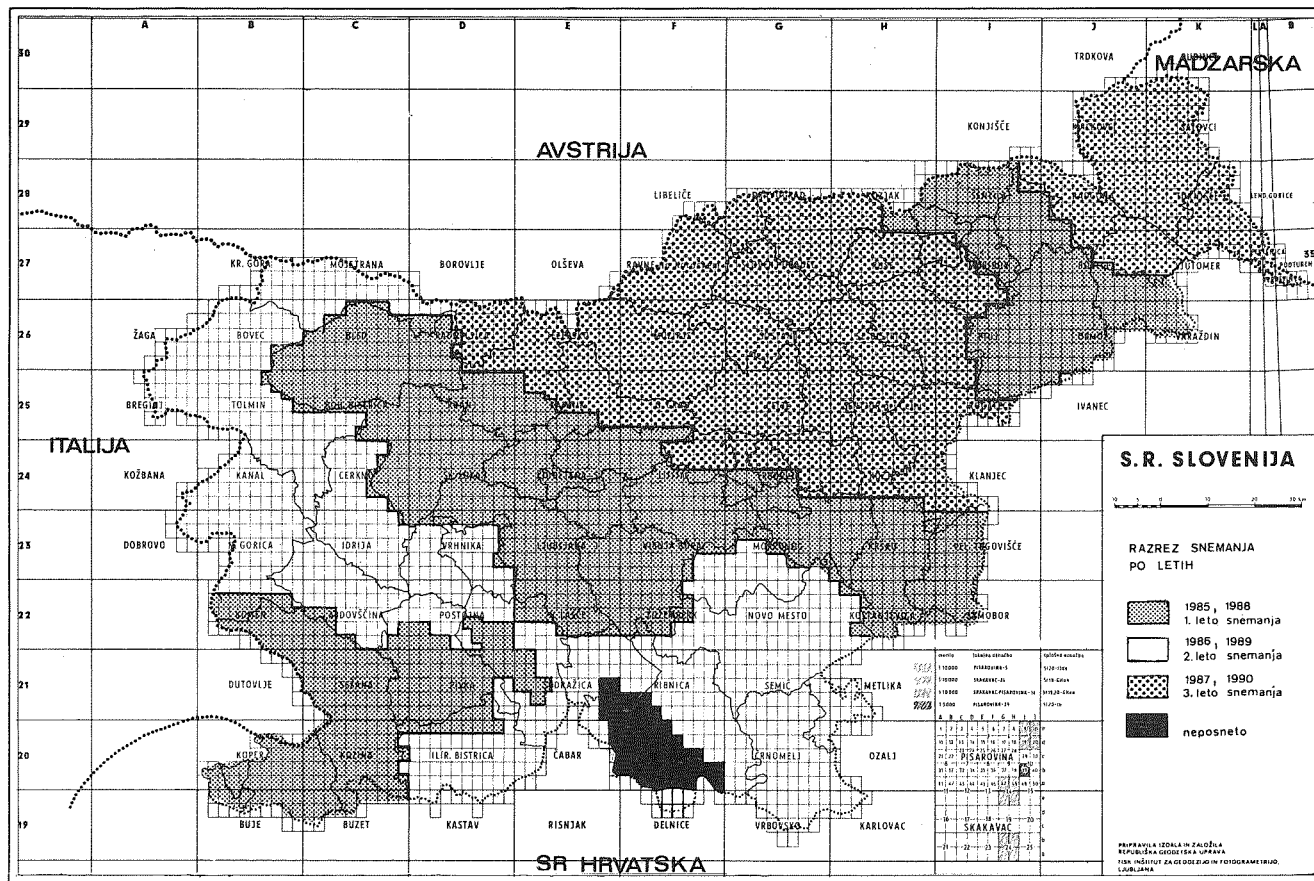
Dogovor o cikličnem aerosnemanju SR Slovenije je edini tovrstni primer združevanja sredstev za izvedbo posamičnega projekta slovenske geodetske službe, s katerim se zagotavljajo kvalitetne, vsem dostopne informacije o našem prostoru. Število podpisnikov dokazuje, da je ciklično aerosnemanje že v prejšnjem obdobju oblikovalo krog uporabnikov, ki so s strokovnega stališča osvojili tehniko uporabe letalskih posnetkov pri reševanju svojih nalog. Ti uporabniki pomenijo jamstvo za nadaljnji obstoj in strokovno rast cikličnega aerosnemanja, ki je zasnovano na naslednjih elementih:

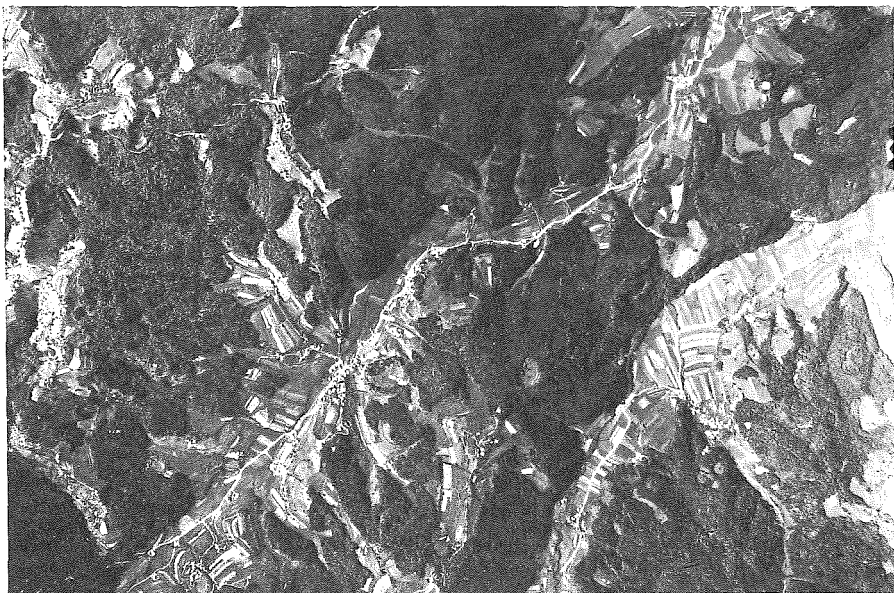
Časovni plan posameznega cikla obsega tri zaporedna leta, tako, da se bosta med trajanjem dogovora odvila dva polna cikla. Razdelitev Slovenije na območja snemanja po letih prikazuje slika 1. S tem dosežemo dva cilja: uporabniki imajo za svoje potrebe na voljo posnetke, ki so zaradi majhnega časovnega zamika zelo aktualni, aerosnemalna služba pa je s to nalogo, ki sodi med absolutno največje tovrstne naloge v Sloveniji, kar najbolj enakomerno obremenjena. To omogoča stalno načrtovanje dela, optimizira zmogljivosti in olajšuje nabavo potrebnih materialov, s tem pa znižuje stroške za izvedbo del. Zaradi starosti materialov je bilo ob prehodu s petletnega na triletni cikel več pomislekov, vendar analiza naročil kaže, da se največ uporabljajo posnetki, ki niso starejši od leta in pol, po tem času pa njihova uporaba upada. V tretjem letu se marsikateremu uporabniku že splača počakati na nove posnetke. V prejšnjih obdobjih, posebno v letih 1979, 1980, 1984 in 1985 je marsikateri uporabnik odklonil aeroposnetke, ker so prikazovali pretirano zastarele podatke o prostoru. Tudi s strokovnega stališča geodeta so posnetki, ki prikazujejo štiri ali pet let staro stanje večinoma neuporabni.

Območje Slovenije je bilo razdeljeno na več con, pri katerih oblikovanju smo upoštevali razgibanost reliefa, klimatsko raznoterost tega prostora in intenzivnost izrabe površin. Iz tega smo izvedli primerno generalizirane prostorske opredelitve ob-

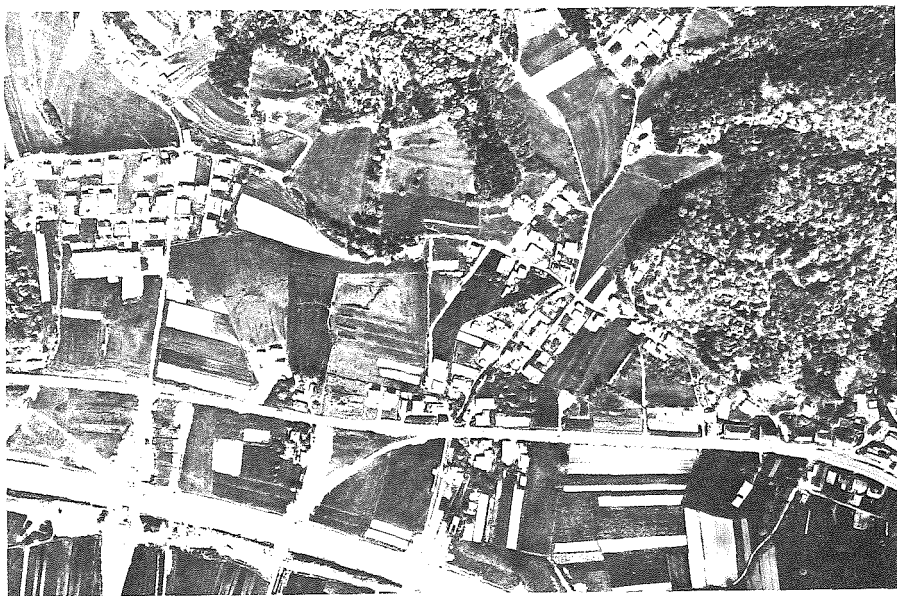
močij glede na merilo in čas snemanja. Odločili smo se, da bomo pri cikličnem aerosnemanju uporabili dve merili snemanja, ki sta opredeljeni glede na povprečno intenzivnost izrabe in razgibanost reliefa na posameznem območju. Za manj intenzivna in hribovita območja smo izbrali merilo 1 : 17.400 (slika 2a), za bolj intenzivna in ravninska območja pa merilo 1 : 9600 (slika 2b). V pogovoru običajno zaokrožujemo ti merili na bližnji tisočici, kar nas ne sme zavesti. Merili sta usklajeni predvsem z merili topografskih in katastrskih načrtov, tako da lahko merimo z natančnostjo, kot jo imajo temeljni topografski načrti v merilu 1 : 5000. Uporabna so za pridobivanje vsebinskih in metričnih informacij, potrebnih za obnavljanje topografskih in katastrskih načrtov v merilih med 1 : 2000 in 1 : 2880. S planom niso postavljene dokončne razmejitve med območji posameznih meril, temveč predvidevamo, da bo ob zahtevah uporabnikov prišlo do njihovega prekrivanja, kar bo posledica širjenja območij obeh meril. Da ne bi prizadeli temeljne uporabnosti snemanja in ker ni možno uskladiti interesov vseh uporabnikov, te širitve izvajamo kot dopolnilna snemanja in ne spreminjajo temeljnega plana. Glede na potrebe uporabnikov so snemanja lahko tudi samo enkratna in se v naslednjih ciklih ne ponovijo. Če bi se izkazal trajen in usklajen interes uporabnikov po spremembah v planu, bi ga spremenili ob podaljšanju veljavnosti sedanjega dogovora. Pri ovrednotenju dela ob uporabi letalskih posnetkov hitro vidimo, da so časovni prihranki in strokovne prednosti vredne več, kot pa se poveča vrednost cikličnega aerosnemanja zaradi širitve območij. Ob oblikovanju plana pa do prekrivanja območij ni smelo priti, ker za to nismo imeli dovolj trdnih argumentov.

Našteti elementi tvorijo okostje plana cikličnega aerosnemanja, ki pa opredeljuje še mnoge druge vsebinske in tehnične elemente. Omenim naj le nekatere. Ciklično aerosnemanje izvajamo trenutno v črno - beli tehniki, kar je običajno za uporabo aeroposnetkov pri izdelavi načrtov in kart, vendar plan predvideva dodatna snemanja tudi v drugih tehnikah, ali pa se bo celo v celoti prešlo na druge tehnike, če bo to zaželeno in izvedljivo. Tako letos uvajamo dodatno barvno snemanje za območje dveh političnih občin ali drugih pri-





Slika 2 a



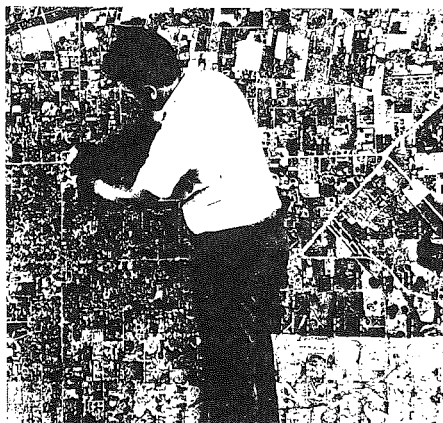
Slika 2 b

merno velikih območij, kjer bi uporabniki želeli izrabiti to možnost pri svojem delu. Geodetska služba kot nosilec cikličnega aerosnemanja nudi tudi nekaj izdelkov, ki povečujejo uporabnost letalskih posnetkov za druge uporabnike. Poleg standardnih izdelkov, kot so kopije in povečave različnih formatov ter fotomozaiki (slika 3), izdelamo tudi fotonačrte in ortofoto načrte različnih meril (slika 4), ki so lahko priloge k obstoječim topografskim načrtom ali pa jih opremimo z dodatnimi informacijami za samostojno uporabo. Razen za izdelke, ki so neposredno izvedeni iz letalskih posnetkov, pa se le-ti uporabljajo za dopolnjevanje in vzdrževanje topografskih načrtov, predvsem TTN 1 : 5.000, revizijo vrste rabe in kmetijskih kultur v zemljiškem katastru, izdelavo strokovnih osnov agrokarte in drugo.

Uporaba letalskih posnetkov je raznovrstna tudi na področjih drugih služb in strok. Na tem mestu bi omenil le obširno rabo letalskih posnetkov pri inventarizaciji površin za načrtovanje v kmetijstvu in uporabo pri preučevanju gozdnih sestojev, pri čemer so posebno uporabni barvni posnetki, ki vključujejo del infrardečega spektra. Z njimi lahko bolje zaznavamo spremembe v vegetaciji, kar se je izkazalo tudi pri preučevanju poškodovanosti jelkovih in smrekovih gozdov. Poleg tega so pri urejanju naselij, predvsem za idejne zasnove in ureditvene načrte, uporabne tudi povečave, fotokarte in ortofotonačrti.

Marsikje ima za uspešno uporabo zasluge predvsem iniciativno in strokovno delo občinskih geodetskih uprav, ki so tesno povezane z drugimi dejavniki v občinskih upravah in gospodarstvu.

Uresničitev in uporaba plana cikličnega aerosnemanja temelji na geodetski službi v občinah in regionalnih uporabnikih, le majhen del uporabe izhaja neposredno iz republiških potreb in se realizira prek republiških organizacij. Ciklično aerosnemanje je tudi po tehnični zasnovi prilagojeno taki uporabi, medtem ko bodo globalne inventarizacije prostora vse bolj izkoriščale satelitska snemanja. Naslonitev cikličnega aerosnemanja na občine pa hkrati postavlja večje zahteve po vključevanju občinskih geodetskih uprav pri ponudbi tega snemanja, strokovnem usmerjanju uporabnikov, njegovem planiranju in nadzoru nad pravilno uporabo. Poudaril bi predvsem na nadzor nad strokovno pravilno uporabo, za kar so v Sloveniji dane zadovoljive možnosti. Pri načrtovanju cikličnega aerosnemanja, bi lahko v prvi fazi uskladili predvsem akcije, ki tečejo znotraj geodetske službe - snemanje območij reambulacije TTN v merilu 1 : 17.500, obnova zemljiškega katastra in signalizacija. ... ne smemo pa zanemariti tudi možnosti usklajevanja drugih akcij, predvsem v urbanizmu, pri melioracijah, gradnji infrastrukturnih in energetskih objektov itd. melioracijah, gradnji infrastrukturnih in energetskih objektov itd.



Slika 3



Slika 4

EVIDENCA PRAVNIH RAZMERIJ NA NE-PREMIČNINAH

1. Uvod

Slučajno so mi prišle v roke teze za Zakon o evidenci pravnih razmerij na nepremičninah in sicer delovno besedilo z dne 19.2.1988. Na neformalen način mi je bil posredovan tudi dopis s pripombami na teze, ki ga je Republiška geodetska uprava poslala Republiškemu sekretariatu za pravosodje in upravo. Iz dopisa sem razbral, da obstaja tudi novejša grdivo s to tematiko (teze za Zakon o evidenci pravnih razmerij z dne 18.4.1988), ki pa mi v tem trenutku niso dostopne. O problematiki v zvezi z evidenco nepremičnin, predvsem s koriščenjem zemljišč v družbeni lasti, je objavljenih tudi nekaj člankov v dnevnem tisku, zadnji tak je bil objavljen v sobotni prilogi Dela dne 21.5.1988.

Problemotiko v zvezi z Evidenco nepremičnin sem dolžan zasledovati po službeni dolžnosti, saj je zemljiški kataster, katerega vodenja je v pristojnosti občinskega upravnega organa, pomemben člen Evidenice nepremičnin. Poslovanje občinskega geodetskega upravnega organa je tudi tesno povezano z zemljiško knjigo. Predlagana nova ureditev zemljiške knjige oziroma bodoče evidence pravnih razmerij, bo vplivala tudi na delovanje geodetske službe, predvsem na delo občinskih geodetskih upravnih organov.

V okviru možnosti, ki so mi bile dane, sem zasledoval prizadevanja za ureditev problematike Evidenice nepremičnin tudi v drugih okoljih: v republiki Bosni in Hercegovini, v republiki Črni gori, v republiki Srbiji, v Avstriji, delno pa tudi v Zvezni republiki Nemčiji in Franciji. Zasledoval sem tudi delo komisije za Evidenco nepremičnin pri republiškem izvršnem svetu, ki je o problematiki sodobno zasnovane Evidenice nepremičnin razpravljal več let. Žal pa zaključno poročilo, ki ga je leta pripravila ob zaključku svojega dela, poznam samo v obsegu kot je bilo objavljeno v dnevniku Delo.

K pisanju prispevka me je vzpodbudilo tudi prebiranje strokovnega glasila pravnikov Pravna praksa, v katerem je na več mestih poudarjena potreba po uvedbi računalniške tehnologije na področju pravnih zadev. Kot kaže prihaja ponekod do realizacije na osnovi rešitev, ki so predstavljene v omenjenem strokovnem glasilu, pri čemer pa doslej nisem zasledil nikakršnega razmišljanja o uvedbi računalniške tehnologije pri vodenju tako obsežne in hkrati pomembne evidence kot je zemljiška knjiga, oziroma načrtovana Evidenca pravnih razmerij na zemljiščih in stavbah.

Razmišljanja v nadaljevanju slonijo na izkušnjah, ki jih imamo v Celju pri šestletnem računalniškem vodenju zemljiškega katastra po sistemu RISZK (računalniški informacijski sistem zemljiškega katastra), ki z distribucijo podatkov preko ekranskega terminala nudi nekatere usluge tudi zemljiški knjigi v Celju. V Celju je Razvojni center s sodelovanjem sodišča in Geodetske uprave pripravil tudi izhodišča za računalniško vodenje zemljiške knjige, oziroma na eni katastrski občini izdelal tudi test za tako vodenje. Pristop, ki ga je pri tem uporabil Razvojni center je eden od možnih in je rezultat razmišljanj ožjega kroga strokovnjakov, ki so pri tem izhajali iz stanja na celjski zemljiški knjigi in celjski geodetski upravi - rešitev delno sloni na sistemu RISZK, ki je bil ob pristopu k avtomatizaciji zemljiške knjige že v redni operativni uporabi.

2. Splošna razmišljanja - Zakon o evidenci pravnih razmerij na nepremičninah da ali ne

Iz tez za Zakon o evidenci pravnih razmerij je razvidno, da pripravljavci ne razmišljajo o tem, da bi se obravnavano evidenco obvezno računalniško vodilo, dopuščajo pa možnost za tak način, ki pa v predlogu nima ustrezne strokovne in zakonske podpore. Vsa določila, ki se nanašajo na vodenje evidence v bodočem zakonu izhajajo iz dosedanjega načina vodenja in ga potrjujejo tudi v bodočnosti. V tezah je kot možnost omenjena knjiga, ki naj predstavlja operat uzakonjene evidence. Le posredno lahko sklepamo, da bi v tezah opredeljeno evidenco lahko vodili po kartotečnem sistemu, kar bi bil običajno prvi korak modernizacije neke evidence na poti k računalniškemu vodenju. Me-

*63 Celje, YU, Geodetska uprava občin Celje in Laško
dipl.ing.geod.

nim, da v sedanjem času nesmemo sprejemati zakona o tako pomembni in obsežni evidenci, ki ne bi hkrati predpisoval tudi sodoben računalniško podprt način vodenja le-te. Razlogov za to zahtevo ne bi navajal, saj so bili mnogokrat utemeljeni in to za širše področje poslovanja, kot tudi posebej v primeru zemljiške knjige oziroma v primeru Evidence nepremičnin.

Če to spoznanje sprejmemo kot dejstvo se moramo zavedati, da sodobna sredstava za vodenje evidence delujejo učinkovito in racionalno, če je sam sistem ustrezno nastavljen. Nesmotno bi bilo, da dosednji sistem zemljiške knjige, ki je bil prilagojen ročnemu vodenju, prevzamemo nespremenjenega v računalniško vodenje. To pomeni, da ne smemo ob izgradnji novega sistema Evidence pravnih razmerij govoriti o listih (A, B, C oziroma A1, B1, C1), o vknjižbah, o vpisih, o evidenčnih vložkih, ki sestavljajo operat, o vzporednih evidencah kot so sezname parcel, sezname imetnikov pravic in druge pomožne evidence.

V tezah za zakon je navedeno, da se Evidence o pravnih evidencah vključuje v enotni družbeni sistem informiranja. Kaj to pomeni in kako organizirati to evidenco, da bi temu pogoju zadostila ni nikjer omejeno, brez dvoma pa je učinkovita vključitev možna le ob ustreznem računalniškem vodenju.

Zgoraj navedene ugotovitve me navajajo k predlogu, da počakamo z izdajo predvidenega zakona ter da predhodno izdelamo nov sodobno zasnovan in računalniško podprt sistem, ki bo evidenčne lastnosti nadomestil z informacijskimi. Tak sistem naj bi temeljito preizkusili v praksi in šele tedaj pristopili k izdaji zakona. Navodila za vzpostavitev in delovanje naj bi pripravili tako, da bi jih pozneje lahko vgradili v zakon. Na ta način bi dosegli, da pri izgradnji sistema ne bi bili vpleteni v premalo pretehtana določila zakona, oziroma ne bi bilo potrebno zakon spreminjati, takoj po tem ko bi bil sprejet. Še en pomemben razlog imamo v prid odložitve izdaje zakona. V ustavni razpravi so med drugim tudi določila, ki naj bi spremenila lastninske odnose: na navo naj bi se opredelil status družbene lastnine, pri čemer gre tudi za opredelitev pojmov uporabe, upravljanja in razpolaganja. Predlagali naj bi tudi nove oblike lastnine. Te opredelitve so za bodo-

čo Evidence pravnih razmerij tako pomembne, da ne bo dovolj samo njihova opredelitev v ustavi, ampak bo potrebno izdati tudi zakon, ki bo področje lastninskih odnosov podrobneje opredelil.

Morda bi bil tudi možen pristop po katerem bi zakon sprejeli, ker je tako že določeno v pristojnih krogih in ker je njegov sprejem že v programu dela Izvršnega sveta in Skupščine SR Slovenije, vendar naj bi vseboval le temeljna določila. Med temi določili naj bi bilo tudi določilo o obveznem računalniškem vodenju evidence, opredelitev pristojnosti, opredelitev vsebine evidence (če bi se odločili za predlagano skupno evidenco, o kateri govorim v nadaljevanju, bi zakon moral obravnavati nepremičnine širše, ne samo pravna razmerja na njih), opredeljene pa naj bi bile tudi osnovne pravice na zemljiščih in stavbah oziroma delih stavb, ki naj bi se vodile v evidenci. Vse ostalo kot npr. ureditev evidence, postopek za njeno vodenje, pristop k obnovi oziroma prehod na nov način vodenja pa naj bi vsebovali podzakonski predpisi, ki naj bi se sprejeli v dokončni obliki šele po praktičnem preizkusu delovanja novega sistema.

3. Vsebina evidence

Nepremičnine na katere se nanašajo pravna razmerja so v smislu tez zakona zemljišča, stavbe in deli stavb. Vseh pravic, ki se nanašajo na tako opredeljene nepremičnine je deset, poleg njih pa so predmet vpisa tudi nekatera pravna dejstva, ki v tezah niso dokončno opredeljena. V evidenco naj bi vpisovali tudi imetnike vpisanih pravic. Geodetska služba mora upoštevati dejstvo, da bomo za potrebe nove evidence prevzeli podatke o nepremičninah tako kot je to opredeljeno v zemljiškem katastru oziroma v katastru stavb. Tehnično osnovo za vodenje pravnih razmerij na zemljiščih naj bi evidenci napremičnin, enako kot zemljiški knjigi, nudil zemljiški kataster, vendar pa za potrebe evidentiranja pravnih razmerij na stavbah in delih stavb take možnosti ni. Kataster stavb namreč še ni vzpostavljen, kljub temu, da je v Zakonu o geodetski službi iz leta 1976 opredeljen kot zadeva geodetske službe. Pred nastavitvijo nove evidence moramo torej rešiti vprašanje izdelave katastra stavb. Pri tem je potrebno opredeliti njegovo vsebino in način vodenja, pri

čemer moramo izhajati iz njegove širše uporabe, in ne samo uporabe za vodenje pravnih razmerij na stavbah in delih stavb. Služiti bi moral še za upravne, upravljal-ske, planerske in davčne potrebe. Pred geodetsko službo je torej še ena pomembna naloga, ki bi ji morali opredeliti obseg in možnosti za izvedbo v kadrov-skem in finančnem pogledu.

Izdelava katastra stavb, bo zahtevala precej časa in to je tudi eden od razlogov, da se odloži sprejem Zakona o evidenci pravnih razmerij. V tem času bo dovolj dela s snovanjem sodobnega sistema evi-dence, pri čemer bo potrebno tesno sode-lovanje z geodetsko službo. Upoštevati bo potrebno tudi zakonske obveznosti geo-detske službe, po kateri je ta dolžna na-staviti Evidenco stavbnih zemljišč ter evi-denco o predpisanem varovanju prostora in omejitvah pri posegih v prostor (vsebina teh evidenc ima značaj bremen na zemlji-ščin in bi verjetno sodila v načrtovano no-vo evidenco). Obe evidenci sta zasnovani tako, da sta tesno vezani na zemljiški ka-taster, oziroma sta v nekaterih testnih re-šitvah, praktično sestavni del katastra.

Manji uporabniki potrebujejo komplek-sne informacije o zemljiščih oziroma stav-bah, ki se sedaj vodijo v različnih eviden-cah, na različnih mestih. Sodobna sred-stva in sodobne tehnologije omogočajo iz-gradnjo takega sistema, ki bi nudil vse in-formacije na enem mestu.

4. Organizacija vodenja evidence v od-visnosti od uporabe sodobne tehnologije

Ob predpostavki, da se bo načrtovana nova evidenca vodila s podporo računalni-kov je možnih več pristopov k organizaciji vodenja. Rešitve se razlikujejo med seboj po večji ali manjši učinkovitosti glede za-dovoljevanja potreb uporabnikov. Preteh-tati bi veljalo naslednje tri možnosti:

- evidenca pravnih razmerij ter zemljiški kataster in kataster stavb se združijo v enotno računalniško vodeno evidenco, ki se vodi pri upravnem organu za geodet-ske zadeve;

- evidence se združijo v enoten sistem enako kot je predlagano v predhodni ali-neji, vendar se vzdržujejo ločeno; pri so-

dišču ostane pristojnost za evidentiranje pravnih razmerij na nepremičninah, na geodetskem upravnem organu pa ostane-jo pristojnosti za vodenje podatkov zemlji-škega katastra in podatkov, ki naj bi se vo-dili v katastru stavb;

- dosednji način, da se zemljiški kataster, ki je že povsod v Sloveniji računalniško voden, samostojno vzdržuje na geodet-skem upravnem organu, enako naj bi ve-ljalo tudi za kataster stavb, evidenca prav-nih razmerij, pa bi se tudi v bodoče vodila na enotah temeljnih sodišč, pri čemer bi se prehod na računalniško vodenje izvršil neodvisno od sistema zemljiškega kata-stra in katastra stavb.

Prvi pristop, ki nedvomno prinaša naj-večjo racionalizacijo vodenja in ki bi v ce-loti zadovoljeval želje uporabnikov, da do-bijo na enem mestu vse potrebne informa-cije o zemljiščih in stavbah, je pri nas ak-tualizirala razprava o reorganizaciji pravo-sodja leta 1976. Takrat je v predlogu za združitev zemljiške knjige in zemljiškega katastra ter o vodenju tako združene evi-dence, ki naj bi bila računalniško podprta, na geodetskem upravnem organu, razpra-vljala tudi Skupščina SRS in ga podprla. Do realizacije predloga pa ni prišlo. Po ne-kaj letih se je v pravosodnih krogih, pred-vsem na Vrhovnem sodišču, izoblikovalo mnenje o neprimernosti take rešitve (so-botna priloga Dela z dne 25.5.1988). Tako rešitev pa so uzakonili v SR Bosni in Her-cegovini in SR Črni Gori ter je pred spreje-mom tudi v SR Srbiji.

Razlogi za tako odločitev, ki jo je izobli-kovala tudi Komisija za evidenco nepremi-čin pri Izvršnem svetu SRS, mi niso v ce-loti znani. Dejstvo, ki ga največkrat navaja-jo je, da so razmere v Sloveniji drugačne kot v omenjenih republikah ter, da je evi-dentiranje pravnih razmerij v zemljiški knji-gi zadovoljivo in ne bi kazalo sistema, ki ima tako dolgo tradicijo, menjati. Podrob-na analiza stanja podatkov v zemljiški knji-gi, ki pa jo žal nihče ni dovolj poglobljeno izvedel, bi mnenje o zadovoljivem stanju podatkov v zemljiški knjigi po mojem ovr-gla.

Drugi razlog, ki ga navajajo za tako odločitev je mnenje, da so pravna razmer-ja na nepremičninah tako pomembna, da jih ne moremo prenesti iz sodne v upravno

pristojnost. Sodni postopek naj bi nudil strankam večjo pravno varnost. O vpisih v zemljiško knjigo, oziroma v bodočo Evidenco o pravnih razmerjih na nepremičninah, odloča na sodišču pravni strokovnjak, to je zemljiškoknjižni sodnik. V praksi pa je to odločanje velikokrat prepuščeno zemljiškoknjižnemu referentu, kajti sodnik odloča le formalno.

Nedvomno je tako gledanje odraz odnosa do upravnih postopkov, ki se vodijo izven pravosodnih ustanov, za katere del upravnih strokovnjakov meni, da so inferorni v odnosu do sodnih postopkov, ob tem pa pozabljajo, da se v upravnem postopku velikokrat odloča o bolj pomembnih zadevah, kot so odločitve o dovolitvi vpisa v neko evidenco. Naj kot primer omenim pristojnost upravnega organa v zvezi z odločanjem o prenehanju lastninske pravice in odločanje o odvzemu nepremičnine iz posesti. S sprejetjem odloka o prenehanju lastninske pravice je izključena pristojnost sodišča, da odloča o vpisu novega stanja, izvršiti ga mora po uradni dolžnosti. Z zaposlitvijo pravnih strokovnjakov v upravnih organih za geodetska zadeve bi bilo zadoščeno pogoju, da o vpisu odloča pravnik - verjetno bi bil to lahko strokovnjak z višjo strokovno izobrazbo pravne smeri. Smotno bi bilo, da se geodetskimi upravnimi organom dodeli tudi pristojnost za vodenje postopkov v premoženjsko pravnih zadevah, s čemer bi bil pravni strokovnjak v geodetskem upravnem organu polno zaposlen. V slučaju, da bi se načrtovana skupna evidenca o nepremičninah vodila v geodetskem upravnem organu, bi mu z neposrednim dostopom do popolnih podatkov v mnogočem olajšali delo.

Pri takem razmišljanju pa je treba poudariti, da bi tudi v bodoče o vseh spornih zadevah v zvezi z pravicami na nepremičninah odločalo sodišče, to še posebej velja za zapuščinske postopke. Vodenje združene evidence pa je mogoče organizirati tudi tako, da o vpisih pravnih razmerij na nepremičninah, enako kot dosedaj odloča sodišče, geodetski upravni organi pa izvajajo tehnične posle vnašanja sprememb v evidenco oziroma bazo podatkov. Potrebne komunikacije med sodiščem in geodetskim upravnim organom, bi se lahko vzpostavilo s pomočjo ustreznih računalniške opreme, kar bi zagotavljalo dokajšnjo učinkovitost takega pristopa.

Ob trditvi, da je zemljiška knjiga očuvala svojo vlogo do današnjih dni ter da tudi danes zadovoljivo opravlja svojo funkcijo zato, ker se vodi pri sodišču, bi kazalo narediti primerjavo sedanjega stanja zemljiške knjige z zemljiškim katastrom. Ta se ves čas vodi v upravnem organu, tekom časa pa ni le obdržal svoje nekdanje vloge temveč jo je celo razširil. Izpopolnitev sistema zemljiškega katastra se med drugim kaže v uvedbi mejnega ugotovitevnega postopka kot posebnega upravnega postopka ter določitvi lege mejnih točk s koordinatami v državnem koordinatnem sistemu. Ta ukrep je povečal pravno varnost posesne meje, ki je s koordinatami tudi nedvoumno določena. Izpopolnil se je tudi postopek vzdrževanja v upravnem smislu - o spremembah v podatkih zemljiškega katastra se odloča z odločbo, pri revizijah stanja pa je predpisana javna razgrnitev spremenjenega stanja. Že nekaj let se v celi republiki podatki zemljiškega katastra vodijo računalniško, čeprav po različnih sistemih, ki se med seboj razlikujejo tudi v pogledu popolnosti in sodobnosti.

Nedvomno je k takemu razvoju tako pomembne evidence kot je zemljiški kataster pripomoglo to, da imajo geodetski upravni organi ustrezno nadgradnjo v republiki, ki skrbi za njihov razvoj. Pri tem gre za strokovne izpopolnitve in za zagotovitev oz. strokovno izpopolnjevanje kadrov, ki jim je poverjeno vodenje zemljiškega katastra. Menim, da taki pogoji za zemljiško knjigo niso zagotovljeni v enaki meri, pa je to tudi eden od razlogov za njeno zaostajanje v razvoju.

Druga možnost organizacije vodenja bodoče evidence je v tem, da se za potrebe računalniškega vodenja vzpostavi skupna baza, ki vsebuje podatke evidence pravnih razmerij na nepremičninah ter podatke zemljiškega katastra in katastra stavb. Organizacija vodenja podatkov pa je taka, da pristojnost za vzdrževanje ostane nespremenjena. Sodišče ažurira podatke o pravnih razmerjih na nepremičninah, geodetski upravni organi pa tiste tehnične podatke o zemljišcih in stavbah, ki so v njegovi pristojnosti. Tak pristop so uporabili v Avstriji. Po izjavah njihovih geodetskih strokovnjakov sistem uspešno deluje. Po podatkih zemljiškega katastra so v tako zasnovano bazo prevzeti na celotnem ozemlju Avstrije, podatke pravnih razmerij na nepremičninah pa vnašajo iz

zemljiških knjig postopno - do sedaj jih je privzeli 60 %. Ta sistem je v mnogočem pripomogel k racionalizaciji vodenja, v odnosu do uporabnikov pa je prinesel velik preobrat, saj je sedaj možno dobiti vse podatke o zemljiščih na enem mestu - na izmeritvenem uradu ali na sodišču, z uvedbo javnega omrežja pa tudi preko tega, neposredno iz banke podatkov, n.pr. v urad notarja ali odvetnika.

Racionalizacija v pogledu vodenja pa seveda ni takšna kot v prvem primeru, kjer evidenco vodi le en organ. Pri tem načinu utegne priti tudi do zapletov v pogledu odgovornosti za stanje banke v kateri so združeni podatki, ki so v pristojnosti dveh služb. Zapleti so verjetno tudi tedaj, ko je treba potrjevati uradne listine v katerih so združeni podatki obeh organov. Vendar pa vse te pomanjkljivosti odtehta dejstvo, da je odpravljeno podvajanje tistih podatkov, ki so v sedanjem sistemu ločenega zemljiškega katastra in zemljiške knjige obema skupni. To so številke parcel, vrsta rabe zemljišč in površina, ki jih iz zemljiškega katastra prevzema zemljiška knjiga, ter nosilci nekaterih pravic na zemljiščih (predvsem lastniki in imetniki pravice uporabe z naslovi) in številke zemljiško-knjižnih vložkov, ki jih zemljiški kataster prevzema od zemljiške knjige. Vsak organ, pri novem sistemu združene evidence, ob njenem vzdrževanju, vnaša le tiste spremembe, za katere je stvarno pristojen, hkrati pa so mu dostopni podatki obeh prejšnjih evidenc, če jih potrebuje pri svojem poslovanju.

Pri vodenju take evidence se zmanjša količina dela, odpravljajo se tudi vsa neskladja, ki so se pojavljala v ločenih evidencah in so posledica napak pri prevzemanju podatkov in časovnega zamika pri vnašanju teh podatkov v posamezno evidenco.

Tretji pristop k organizaciji vodenja evidence o nepremičninah, ki dopušča ločene evidence in ločene službe vodenja, ne prispeva mnogo k racionalizaciji, predvsem pa prinaša malo novega v odnosu do uporabnikov, ki se bodo tudi v bodoče spraševali, zakaj morajo pridobivati podatke o nepremičninah na dveh mestih v različnih organih, ki so običajno tudi lokacijsko ločeni. Kljub temu, da bi evidenco pravnih razmerij na nepremičninah priredili za računalniško vodenje, ter morda povezali

zemljiški kataster z bodočim katastrom stavb v skupni sistem, bi v tem primeru slabo izkoristili možnosti, ki nam jih nudijo sodobne tehnologije za izgradnjo takih informacijskih sistemov, ki omogočajo racionalen način njihovega vodenja, hkrati pa na enostaven in hiter način zadovoljujejo potrebe uporabnikov.

Zaključek

Prispevek je napisan z namenom, da se vzpodbudi širša razprava o tako pomembni problematiki, kot je evidenca nepremičnin. Upoštevati moramo, da se s problemi zemljišč, stavb in pravic na njih srečuje velik krog občanov. Ni naključje in verjetno tudi ne osamljen primer ko so n. pr. v občini Celje na zborih krajevnih skupnosti izrazili svoje nezadovoljstvo s stanjem podatkov v zemljiški knjigi in načinom njene poslovanja, pri tem jih je še posebno motilo dejstvo, da morajo podatke o zemljiških iskati na dveh ločenih institucijah. O potrebi po tem, da bi se evidenci zemljiškega katastra in zemljiške knjige združili in vodili s pomočjo računalnikov, so leta 1987 razpravljali delegati občinske skupščine Laško. Rezultat teh razprav je priporočilo za aktivnosti v tej smeri, ki je bilo posredovano Temeljnemu sodišču v Celju.

V prispevku gotovo niso dane vse možne rešitve problema, verjetno se s predlaganimi tudi ne bodo vsi strinjali. Republiška geodetska uprava je v dopisu, ki je omenjen na začetku prispevka, izrazila drugačno gledanje na problematiko evidence nepremičnin. Prav bi bilo, da ga podrobneje obrazloži ter, da se intenzivneje vključi v reševanje obravnavane problematike. Še enkrat bi rad povdaryl, da je rešitev tega problema ključnega pomena tudi za geodetsko službo.

Upam, da bo ta prispevek vspodbudil k razpravi tudi pravne strokovnjake. Z obravnavano problematiko se srečujejo mnogi od njih, bodisi da so zaposleni v pravosodju, upravi, gospodarstvu ali pa delajo kot odvetniki.

Omenil bi tudi, da v prispevku nisem uspel izpostaviti vseh zadev, ki so se mi zdele problematične pri prebiranju tez za zakon o pravnih razmerjih na nepremičninah in ki prav tako zaslužijo širšo obravna-

vo tako geodetskih kot pravnih strokovnjakov. Ob izpostavljanju nujnosti, da se evidenca pravnih razmerij vodi po sodobnih, računalniško podprtih tehnologijah, bi bilo nujno analizirati možnosti v pogledu opreme, tako strojne kot programske, ki so dane v Sloveniji. Analizirati bi bilo treba aktivnosti, ki se dogajajo v zvezi z geodetskimi evidencami v zadnjem času, pri čemer so najpomembnejše: prizadevanja za obnovo zemljiškega katastra, zamenjava zastarelih tehnologij računalniškega vodenja s sodobnejšimi, inštalacija programskega paketa RISZK v celjski regiji, Ljubljani in Mariboru, uporaba PC-jev pri vodenju geodetskih evidenc in seveda vključev že omenjenih prostorskih evidenc, za katere je po zakonu zadolžena geodetska služba v enoten informacijski sistem. O vsem tem morda kdaj pozneje.

Prilagam obširnejši seznam raziskav, člankov in drugih prispevkov, ki na tak ali drugačen način obravnavajo problematiko evidence nepremičnin. Namen objave je med drugim tudi ta, da se animirajo tisti, ki se na novo lotevajo reševanja opisane problematike. Ena od negativnih značilnosti naše družbe je med drugim tudi ta, da se lotevamo reševanja marsikaterega problema, pri tem se porodi mnogo dobrih zamisli, potroši veliko energije, do rešitve pa kljub temu ne pride. Velikokrat je vzrok temu zamenjava kadrov, ki sodelujejo pri reševanju problema, ali odločajo o njegovi rešitvi, novi ki pridejo za njimi pa, namesto da bi gradili na izsledkih predhodnikov, se lotevajo stvari na začetku.

LITERATURA:

Katastar zemljišta i zemljišna knjiga; M. Božičnik, Geodetski list 1-9/72
Projekt nove tehnologije rada u zemljišnoknjižnim odjelima općinskih sudova u SR Hrvatskoj; V. Kučeković, Naša zakonitost 10/76
Sistem i prednosti nove tehnologije rada u zemljišnoknjižnim odjelima; I. Abramović, Naša zakonitost 9/77
Problematika usklajevanja podatkov zemljiškega katastra s podatki zemljiške knjige; S. Pristovnik, Pravosodni bilten 20/80
Zemljiška knjiga v pokrajini Furlanija - Julijska krajina; M. Ilešič, Vestnik inšt. za javno upravo 3-4/80

Računalniški informacijski sistem zemljiškega katastra - novi pristopi; M. Gubenšek, Geodetski vestnik 1/81

Zemljiška knjiga in zemljiški kataster - možnosti združitve; Raziskovalna naloga RC Celje, GZ SRS, Inštitut za javno upravo, 1980

Savjetovanje o uspostavljanju novog katastra nekretnina; SGIG Jugoslavije, Banja Luka, junij 1982

Avtomatizirani zemljiški kataster in možnosti njegove uporabe v zemljiški knjigi; G. Mlakar, Geodetski vestnik 2/82

Evidenca nepremičnin v SR Srbiji; G. Mlakar, Geodetski vestnik 2/82

Stanje, izhodišča in naloge v razvoju enotne evidence nepremičnin v SR Sloveniji; M. Naprudnik, Geodetski vestnik 3/82

Knjižne pravice in kritična obravnava zemljiškoknjižnih načel glede na sistem enotne evidence nepremičnin; M. Bele, Geodetski vestnik 2-3/82

Planiranje, evidenca nepremičnin, skupne osnove DSI; T. Banovec, Geodetski vestnik 3/82

Kritično razmišljanje o količini in kvaliteti podatkov, ki naj se vodijo v evidencah o nepremičninah, o njihovem povezovanju in uporabnosti; J. Kobilica, Geodetski vestnik 3/82

Neusklajenost podatkov med zemljiškim katastrom in zemljiško knjigo ter potrebe in možnosti za uskladitev; M. Rehar, Geodetski vestnik 4/82

Problematika knjiženja podatkov v zemljiški knjigi in možne izboljšave; M. Kastelic, Geodetski vestnik 4/82

Pravna problematika evidence nepremičnin; Inštitut za javno upravo pri Pravni fakulteti 1983

PROZEK/84 - prototip zemljiške knjige; RC Celje, december 1984

Predlog vsebinske zasnove računalniško podprte zemljiške knjige; raziskovalna naloga RC Celje, 1985

Informacije in poročila začasne komisije Izvršnega sveta Skupščine SR Slovenije za evidenco nepremičnin 1981 - 1986

Grundst cks Datenbank; Bundesamt f r Eich- und Vermessungswesen, Wien 1986

Banka podataka nekretnina kao konačni cilj evidencije nekretnina; M. Božičnik, Geodetski list 1-3/88

PREDSTAVLJAMO VAM

Joc Triglav

ECDS 2 - ELEKTRONSKI MOBILNI TRO-DIMENZIONALNI MERSKI SISTEM

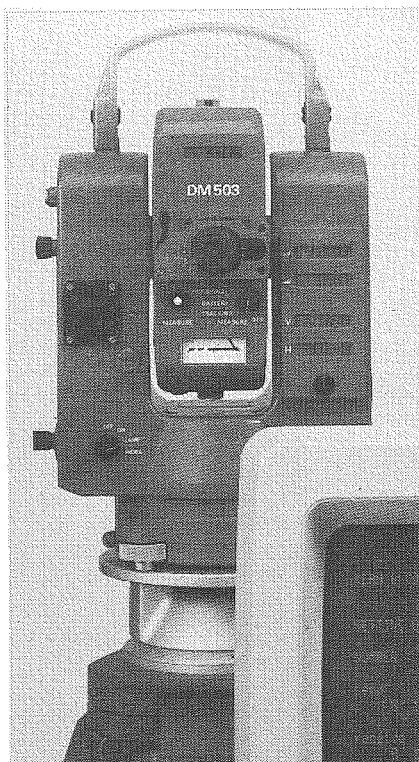
1. Uvod - uporaba geodezije v industriji

Že dolga leta se konvencionalni geodetski instrumenti uporabljajo za merske in kontrolne aplikacije v industrijski proizvodnji. Uporaba nivelirjev za postavitev temeljev, strojne opreme in strojnih elementov v vodoravni položaj je splošno znano. Referenčno ravnino preciznega nivelirja lahko postavimo v horizontalni položaj z zelo veliko natančnostjo. Za nivelirjem lahko prav tako hitro in enostavno izmerimo višinske razlike med določenimi točkami ali postavimo točke na določeno višino.

Omejitve pri uporabi konvencionalnih mehansko-optičnih teodolitov so že večje, zato se v večini primerov teodoliti uporabljajo le kot instrumenti za aliniranje. Prosto vrtljivi in nagibajoči se teleskop je idealni pripomoček za aliniranje točk v ravne linije in ravnine. Številni teleskopski dodatki (npr. avtokolimacijski okularji, adapterske leče za zelo kratke vizure, kolenski okularji za zelo strme vizure itd.) sicer širijo uporabnost, vendar se konvencionalni teodolit kljub temu le redko uporablja kot izvirni kotni instrument. To dejstvo še posebej drži, če je celotna organizacija meritev in izrednotenja rezultatov v celoti prepuščena tovarniškemu osebju. Prav tako je zelo pogosta časovna omejitev, ko proizvodni proces ne dopušča kompleksnih kotnih meritev, izračunov in izravnave rezultatov. Iz tega sledi eden izmed važnih pogojev uporabnosti industrijske geodezije - takojšnja in neposredno dosegljivost rezultatov v obliki deformacij, izravnave, korekcijskih vrednosti itd.

Glavni namen industrijske geodezije je sestava ter nastavitev delovnih enot in komponent po projektu, tako da ustrezajo vsem zahtevam po brezhibnem delovanju.

2. Elektronski teodolit (slika 1)



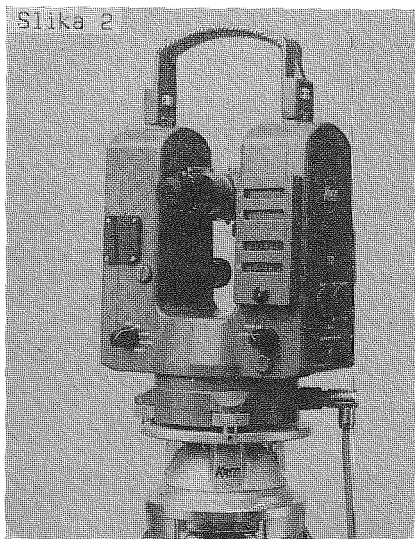
Z uvajanjem elektronskega teodolita se je tudi uporabnost industrijske geodezije bistveno povečala. Elektrooptično odčitavanje horizontalnega in vertikalnega kroga omogoča prenos kotnih vrednosti neposredno v računalnik, ki te podatke obdela z ustreznimi programi. Rezultati obdelave so za uporabnika dosegljivi takoj, po potrebi pa jih lahko shranimo v spominsko enoto računalnika. Zamudnega čitanja in prepisovanja izmerjenih kotov pri elektronskih teodolitihi ni. Prav tako ni zamudnega odčitavanja srednjih odčitkov in popravkov kotnih opazovanj ipd., ker vse to opravi za nas računalnik z ustreznim programom v nekaj sekundah. Poleg izjemnega prihranka časa merjenja in obdelave opa-

zovanj je v elektronskem procesu praktično izločena možnost napake čitanja in zapisa kota, prav tako pa tudi vse računske napake med obdelavo.

3. ECDS 2 - strojna oprema

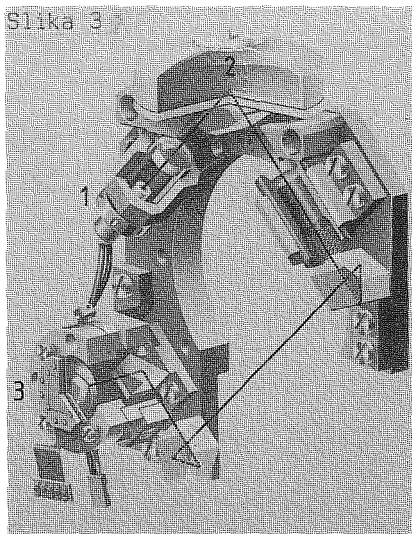
Običajna konfiguracija elementov sistema ECDS 2 vsebuje od dveh do osem KERN E2 teodolitov z dodatki, računalnik in mobilno postajo. Na naslednjih dveh straneh je na kratko predstavljen vsak element strojne opreme.

3.1. KERN E 2 - Elektronski teodolit (slika 2)



Kern E2 je sekundni elektronski teodolit, ki omogoča zelo točno odčitavanje kotnih opazovanj. Oznaka "sekundni teodolit" pomeni, da E2 omogoča merjenje kotov z natančnostjo 0.3"-0.6" (oz. 0.1 do 0.2 mgona), kar na razdalji 10m ustreza ločni razdalji 0.02 mm. Dinamični (inkrementalni) sistem za merjenje kotov določa vrednosti horizontalnega in vertikalnega kroga trikrat na sekundo in jih kontinuirano prenaša v računalnik. S tem je izpolnjen eden izmed temeljnih pogojev za procesiranje kotnih vrednosti v računalniku v realnem času.

3.1.1. Dvoosni kompenzator (slika 3)



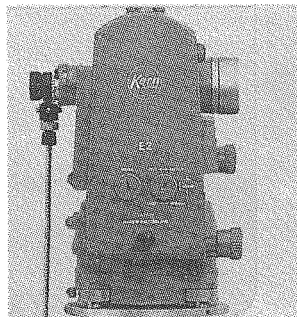
Naslednja prednost, ki jo ponuja E2, je njegov dvoosni kompenzator, ki je vgrajen v teodolit in bistveno povečuje točnost kotnih opazovanj. Kompenzator sproti popravlja vertikalne kote zaradi odklona vertikalne osi od vertikale in hkrati horizontalne kote zaradi odklona horizontalne osi od horizontale. Popravki kompenzatorja so še posebej bistveni pri strmih vizurah, ki so v industrijski geodeziji zelo pogoste.

Princip delovanja kompenzatorja je v zasnovi preprost, praktična izvedba pa zelo zapletena. Kompenzacija temelji na odboju internega žarka iz svetlobne diode (slika 3-detajl) od površine tekočine (detajl 2), ki je vedno absolutno vodoravna. Po odboju od te površine potuje žarek prek sistema leč na površinsko razmeroma veliko fotodiodo (detajl 3), ki služi kot dvodimenzionalni pozicijski detektor. Ta detektor določi položaj žarka glede na referenčno vrednost (kompenzacijska ničelna točka) v koordinatah. Ena koordinata pomeni naklon vertikalne, druga pa naklon horizontalne osi.

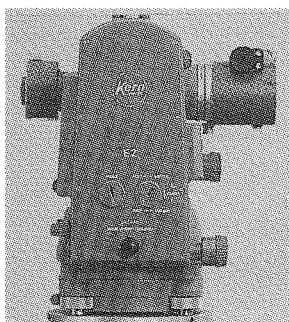
Resolucija detektorja je boljša od 0.001 mm, kar pomeni boljše od 0.3" v določitvi naklonov osi. Mikroprocesor, ki je vgrajen v Kern E2, stalno prišteva korekcijske vrednosti k horizontalnim in vertikalnim kotom. Kotne vrednosti na zaslonu teodolita in tiste, ki se prenesejo v računalnik so brez napak. Kompenzator lahko s stikalom na teodolitu izklopimo, kar pride v poštev pri nestabilnih stojiščih teodolita, kjer je kompenzator manj uporaben.

3.1.2. Dodatki (slika 4)

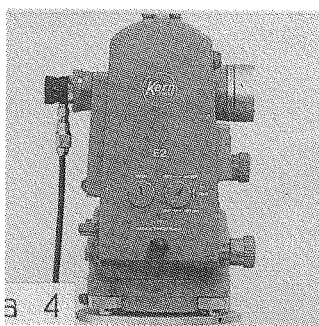
Laserski okular



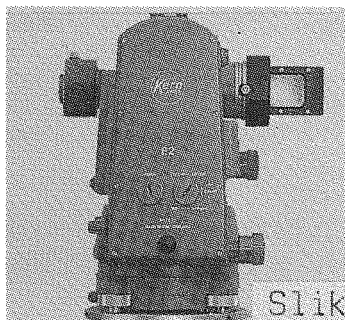
Optični mikrometer



Autokolimacijski okular



Pentagonalna prizma - dodatek za transkacijo vizure za 90°



Po videzu in upravljanju se teodolit E2 zelo malo razlikuje od konvencionalnega mehansko optičnega teodolita. Vse dodatke kot so okularji, leče, objektivni, nastavki ipd., lahko brez omejitev uporabljamo tudi na teodolitu E2. Posebej pa velja opozoriti na naslednje dodatke:

- posebne marke za jasno označevanje točk merjenega objekta,
- laserski okular za označevanje točk na nedostopnih površinah objekta meritve,
- ekscentrični nosilci za merjenje skritih točk objekta.

3.2. Računalnik

ECDS 2 je zelo fleksibilen sistem in se lahko uporablja na različnih zmogljivejših računalnikih (npr. DEC Micro/PDP 11) kot tudi na mikroračunalnikih, ki uporabljajo MS-DOS operacijski sistem, npr.:

- IBM PC/XT/AT (slika 5),
- HP Vectra (slika 6),
- Olivetti M 425P, Compaq itd.

Slika 5



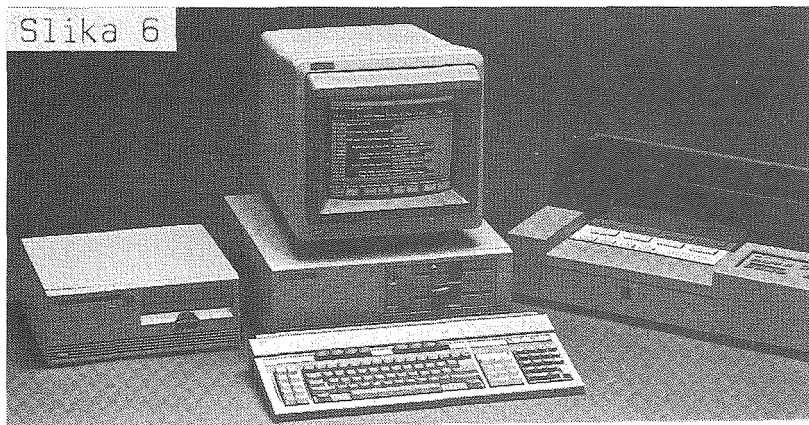
Mikroračunalniki morajo poleg uporabe MS-DOS operacijskega sistema izpolnjevati naslednje minimalne konfiguracijske zahteve:

- 512 KB RAM spomina in matematični procesor,
 - vsaj eno disketno enoto in en trdi disk z najmanj 10 MB spomina,
 - barvni zaslon najmanj srednje grafične ločljivosti,
 - za priključitev teodolita zadoščajo standardni serijski vmesniki, ki so že originalno vgrajeni v ta mikroračunalnik.
- To je vsa potrebna računalniška strojna oprema.

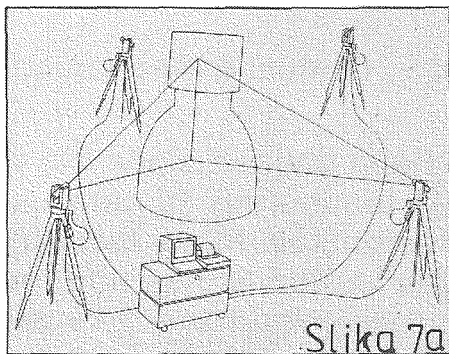


Slika 7

Slika 6



3.3. Mobilna postaja (slika 7, 7a)



Naslednja zahteva za uporabnost takšnega merskega sistema je njegova mobilnost, saj merimo na kraju samem in zato tam potrebujemo tudi vso opremo. Premiki opreme znotraj delovnega območja morajo biti hitri, enostavni in varni. Vse te zahteve izpolnjuje posebno oblikovana mobilna postaja - sistemska "ciza". Komponente standardne konfiguracije sistema lahko varno shranimo in privežemo v tej mobilni postaji. V postajo je vgrajena običajna električna napajalna enota za vse električne komponente sistema, npr. računalnik, zaslon, tiskalnik, teodolit in laser. Zrak za hlajenje računalnika je filtriran pri vstopu v postajo, kar omogoča uporabo sistema v zelo prašnem ali umazanem industrijskem okolju.

4. ECDS 2 principi delovanja in programska oprema

4.1. Princip določevanja koordinat točk objekta (slika 8, 9, 10)

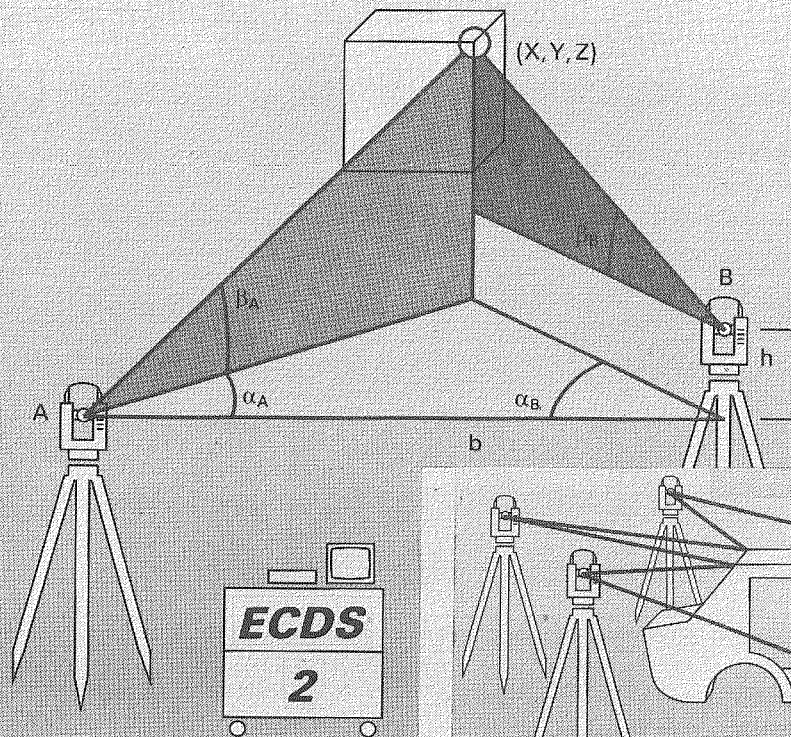
ECDS 2 se bistveno razlikuje od klasične tridimenzionalne merske tehnologije, ki se je do sedaj uporabljala v industriji. Ta tehnologija je temeljila na izmeri objektov v stacionarni merski napravi, ki je imela seveda omejene možnosti izmere. ECDS 2

je mobilni merski sistem, ki omogoča izmero objekta poljubnih dimenzij neposredno na kraju izdelave objekta in takojšnjo dosegljivost rezultatov izmere. Geometrijski pristop k določitvi koordinat točk objekta temelji na prostorskem urezu (slika 8), saj le čista kotna merjenja lahko nudijo točnost, ki jo zahtevajo industrijske aplikacije. Za prostorski urez sta potrebni vsaj dve stojišči, na katerih hkrati postavljamo teodolita E 2. Stojišči sta lahko na poljubnih pozicijah, vendar tako, da z njiju vidimo primerno veliko skupno površino objekta. Najprej določimo razdaljo med stojiščema (b) in višinsko razliko stojišč (h). S tem dobimo lokalni koordinatni sistem. Potem merimo horizontalne in vertikalne kote do označenih točk objekta. Iz danih in izmerjenih podatkov potem računalnik izračuna prostorske koordinate točk objekta (X, Y, Z) v lokalnem koordinatnem sistemu in jih zapiše na zaslonu.

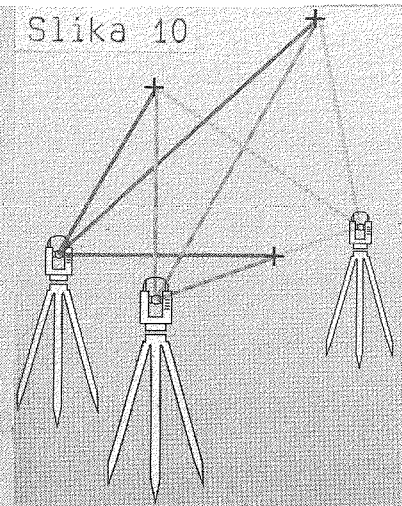
ECDS 2 dovoljuje uporabo dveh od osmih teodolitov hkrati (slika 9). Uporaba več teodolitov omogoča hitro izmero velikih objektov kompliciranih oblik, hkrati pa zagotavlja večjo natančnost določitve točk objekta. Tudi pri uporabi več teodolitov hkrati je potrebno najprej določiti relativne medsebojne položaje stojišč v lokalnem koordinatnem sistemu. Koordinate stojišč izračunamo z metodo relativne orientacije, ki se sicer uporablja v fotogrametriji (ang. "bundle adjustment"). Po tej fotogrametrični metodi najprej opazujemo določeno število skupnih točk, ki pa nimajo določenih koordinat (slika 10). S sofisticiranim računalniškim programom potem določimo relativne položaje vseh stojišč. Z uporabo te metode odpade eden od omejevalnih pogojev postavitve teodolitov, namreč medsebojna vidljivost teodolitov. S tem je odpravljen še en morebitni vir napak, hkrati pa metoda dovoljuje zelo kratke razdalje med stojišči (tudi 0,5 m).

Pozicijska natančnost določitve stojišč dosega zahtevano natančnost in znaša nekaj stotink mm. Opazovanje iste točke objekta s treh ali več stojišč zahteva izravnavo. Računalnik s strogo metodo izravnave določi koordinate takih točk z bistveno povečano natančnostjo.

Slika 8



Slika 10



Slika 9



4.2 Programska oprema (slika 11)

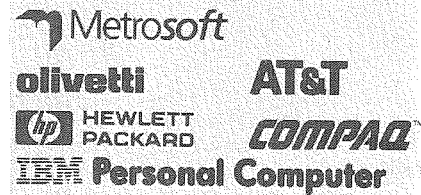
ECDS 2 vsebuje odprto programsko podporo, kar kaže na prizadevanje za popolno hardversko in softversko fleksibilnost med sistemi v računalniškem svetu. Sekvencialno načrtovana programska struktura vodi uporabnika skozi postopek dela korak za korakom z dialogom prek menuja. Standardni softver vsebuje:

- mnoge različne metode orientacij, tako da lahko v najkrajšem času vzpostavimo željeni objektni koordinatni sistem;
- spremljanje rotacij teodolitov v realnem času. Vsakemu premiku teodolita takoj sledi sprememba koordinat na zaslonu. Opsazovanja lahko pred shranitvijo v spomin ocenimo in po potrebi izločimo;
- izračun prostorskih razdalj;
- izračun medsebojnega položaja dveh daljic ali ravnin;
- analizo odstopanj dejanskih koordinat točk od referenčnih projektiranih koordinat in analizo odstopanj dejanskih koordinat od referenčnih koordinat na krožnici, krogli, parabolični površini itd.;
- primerjava koordinat točk z različnih datotek;
- pozicioniranje točk na objektu;
- HELP funkcije, ki so vedno dosegljive, in skrajšane napotke na zaslonu;
- barvni zaslon še začetni jasnost menuja in izpis rezultatov.

MS-DOS verzija ECDS 2 sistema ima še eno veliko prednost-možnost uporabe programov, ki so jih razvile druge firme. Navajam nekaj testiranih možnosti:

- prenos podatkov v program AUTOCAD (firme Autodesk AG);
- prenos podatkov v program LOTUS 1-2-3 in MEASURE (firme Lotus Development Corporation);
- prenos podatkov v program DTM (firme Digiplan AG);
- uporaba programa za prenos koordinat iz ECDS 2 v razvejani programski paket METROSOFT (firme Metromec), ki omogoča postprocesiranje podatkov iz ECDS 2. Metrosoft je eden najboljših in najbolj dodelanih tridimenzionalnih merskih programov;
- ECDS 2 shranjuje podatke v odprte ASCII datoteke, kar omogoča prenos podatkov prek standardnih vmesnikov na ve-

Slika 11



like CAD/CAM sisteme, ki so nameščeni na velikih računalnikih (npr. Computer-Vision ali Calma).

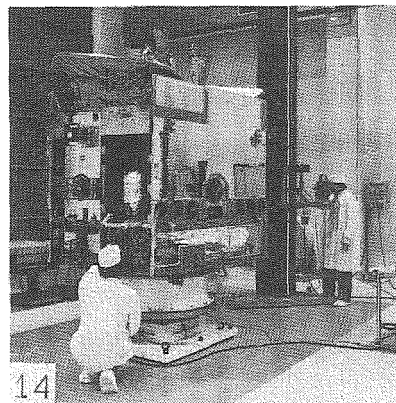
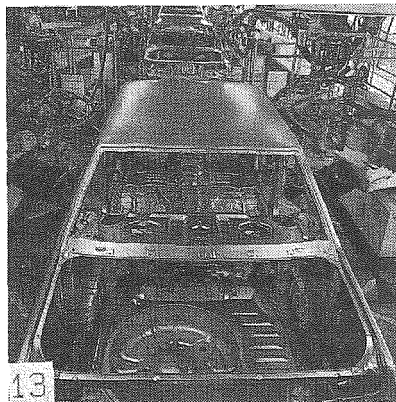
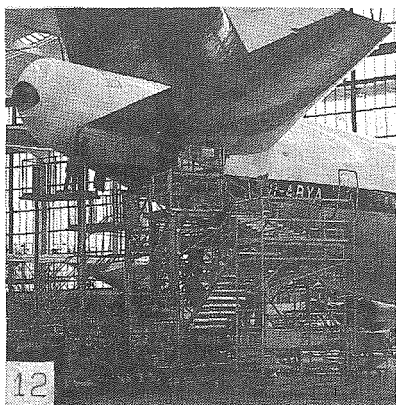
5. Uporaba sistema ECDS 2 v praksi (slike 12-17)

Uporabnost sistema je zelo široka, čeprav je sistem pravzaprav šele v povojih. Z razvojem tehnologije se bodo širila tudi področja uporabe. Navajam le nekaj primerov uporabe ECDS 2 v praksi:

- točna postavitev elementov opreme v avtomatiziranem proizvodnem procesu, npr. v avtomobilski industriji in podobno;
- kontrola kakovosti in druge aplikacije v letalski industriji;
- pomoč pri postavitvi in vzdrževanju zahtevnih konstrukcij v jedrski industriji;
- proučevanje kompleksnih ukrivljenih površin pri telekomunikacijskih antenah pri različnih pogojih orientacije antene, pri različnih temperaturah in akostih vetra ipd.;
- uporaba v ladjedelništvu, satelitski industriji ipd.

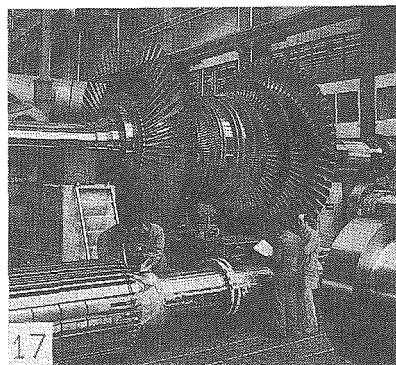
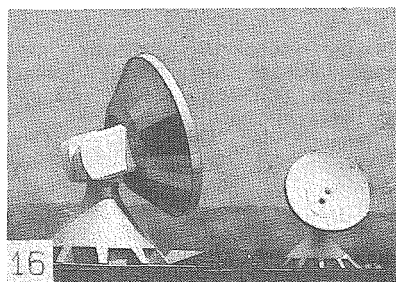
6. Prihodnji razvoj 3D merskih sistemov

V razvitih gospodfarskih okoljih postaja vprašanje avtomatizacije merskih postopkov vse bolj aktualno. Za nadzor avtomatiziranih tovarn in proizvodnih procesov bodo potrebni avtomatizirani merski sistemi, ki bodo merili v programiranih časovnih presledkih. Prav tako bo potrebno razviti daljinsko vodene merske sisteme za meritve na nevarnih ali nedostopnih območjih.



Trenutno tehnologija omogoča daljinsko vodenje zasukov osi teodolita in fokusiranje s koračnimi motorji in z uporabo računalniško vodenih kamer za prikaz slike. Naslednji korak v razvoju bi lahko bil

prevzem slike s kamere in uporaba slikovnega procesiranja za avtomatsko viziranje teodolitov na ciljne vzorce objekta. Seveda bo trajalo nekaj časa, preden bodo takšni sistemi razviti in dodelani tako, da bodo zagotavljali potrebno zanesljivost in natančnost, toda to je smer razvoja in z veliko gotovostjo lahko pričakujemo, da bodo takšni merski sistemi igrali pomembno vlogo v proizvodnji in postopkih zagotavljanja kakovosti izdelkov v mnogih industrijskih vejah.



IZVEDBA PROGRAMA GEODETSKIH DEL ZA LETO 1987

Program geodetskih del za leto 1987, ki ga je sprejel izvršni svet Skupščine SR Slovenije je v povprečju realiziran 70%, za nadaljnjih 7,5% nalog so že sklenjene pogodbe, dela pa bodo financirana iz sredstev za leto 1988. Konkretna realizacija dokončanih nalog in nalog, za katere so že sklenjene pogodbe pa je naslednja:

- sanacija in obnova mrež temeljnih geodetskih točk (realizirano 75%), izveden je nivelma I in II. reda v obsegu 100 km, urejevanje republiške evidence oslonilnih točk ter izvedba sanacije 10. geodetskih točk;

- psotavitev navezovalne mreže (realizirano 90%), postavljeno je 306 navezovalnih točk in vključenih 159 trigonometrijskih točk IV. reda;

- izdelava tehničnih osnov za obnovo temeljne evidence zemljiškega katastra (realizirano 60%) v obsegu 3116 ha v 11. katastrskih občinah;

- izvedba raziskav (realizirano 95%) o vsebini, tehnologiji obnove ter vzdrževanju geodetskih evidenc;

- testna nastavitev novih evidenc (realizirano 290%) o predpisanem varovanju prostora in omejitvah pri posegih v prostor, o stavbnih zemljiščih;

- reambulacija TK 25 (realizirano 100%) za 57 listov in reambulacija preglednih kart SRS (realizirano 100%);

- reambulacija TTN 5 in TTN 10 (realizirano 60%) za 93 celih in 6 delnih listov;

- revizija vrst rabe (realizirano 40%) za 44 katastrskih občin;

- izvedba cikličnega aerosnemanja Slovenije (realizirano 100%) za eno tretjino območja republike in izvedba fotointerpretacijskih nalog (realizirano 100%);

- nastavitev registra prostorskih enot (realizirano 108%), digitalizacija 2.049 prostorskih enot in 67.050 centroidov stavb ter izdelava kartografskih prikazov digitaliziranih teritorialnih enot za 3.988 km²;

- vzdrževanje registra prostorskih enot za raven republike (realizirano 75%).

Za ostalih 22,5% nalog programa za leto 1987 dela niso realizirana, niti niso sklenjene pogodbe. Te naloge so imele prioriteten značaj pri pripravi programa geodetskih del za leto 1988.

Vrednost programa geodetskih del po cenah iz IV. trimesečja 1986 je znašala 564 milijonov din. Dejansko pa je bilo porabljeno (po dejanskih cenah) preko 979 milijonov din. Ta sredstva so zagotovili: republika v proračunu 508 milijonov din, občine v proračunih in sfinanciranjem uporabnikov 415 milijonov din ter sofinancerji (uporabniki na ravni republike) 56 milijonov din. skupno je torej zagotovljeno 74% več sredstev, kot je bilo predvideno, da jih bo potrebno po planskih cenah. Zaradi visoke inflacije ter usklajevanja geodetskih urnih cen s povprečnimi urnimi cenami projektantsko inženirskih storitev so se geodetske urne cene v četrtem tromesečju 1987 v primerjavi z enakim tromesečjem v letu 1986 dvignile za nekaj več kot 200%. Zato ugotavljamo, da je glede na zagotovljena finančna sredstva realizacija programa uspešna, kar je bilo doseženo zlasti s sklenitvijo pogodb s končnimi cenami in takojšnjimi vplačili ter s plačevanjem predujemov.

Stanko Majcen

PROGRAM GEODETSKIH DEL ZA LETO 1988

Program geodetskih del za leto 1988, ki je predložen v sprejem Izvršnemu svetu Skupščine SR Slovenije je po cenah iz četrtega tromesečja 1987 ovrednoten na 1.899 milijonov din. Za izvedbo tega programa zagotavlja SR Slovenija v proračunu 885 milijonov, 825 milijonov din naj bi zagotovile občine v proračunih in s sofinanciranjem uporabnikov, preostalih 89 milijonov din pa bodo prispevali uporabniki na ravni republike za ciklično aerosnemanje in Raziskovalna skupnost Slovenije za izvedbo raziskav.

Program geodetskih del je sestavljen na podlagi usklajevanja z občinskimi geodetskimi upravnimi organi. V prvi del programa so uvrščene najprioritetnejše naloge za izvedbo katerih so že zagotovljena republiška proračunska sredstva, v drugi del pa ostale naloge za izvedbo katerih naj bi republika zagotovila v okviru zaključnega računa za leto 1987 še 600 milijonov. Z zagotovitvijo dodatnih republiških sredstev bi bilo skupaj zagotovljeno 2.983 milijonov din, kar je v primerjavi z letom 1987 za 205% več.

Z že zagotovljenimi sredstvi (1.899 milijonov din) se planira dokončanje del iz programa del 1987, za katera so pogodbe že sklenjene ter izvedba naslednjih del, ki so razvrščena po vrednosti:

- izdelava tehničnih osnov za obnovo temeljne evidence zemljiškega katastra za 2.600 ha;
- izvedba cikličnega aerosnemanja s fotointerpretacijskimi nalogami;
- nastavitev evidence stavbnih zemljišč za 20.438 stvabnih parcel;
- izvedba razvojno programskih nalog;
- reambulacija TTN 5 za 31,5 listov in reambulacija TTN 10 za 5 listov;
- postavitve 205 navezovalnih točk;
- sanacija mreže temeljnih geodetskih točk;
- revizija vrst rabe za štiri katastrske občine ter revizija katastrske klasifikacije za 1.813 ha hidromelioracijskih območij;
- reambulacija 45 listov TK 25;
- digitalizacija 890 mej popisnih okolišev in

določitev centroidov 37.590 stavbam ter izdelava kartografskih prikazov za sedem občin;

- nastavitev evidence o predpisanem varovanju prostora in omejitvah v prostoru za 12 elementov v štirih občinah;
- vzdrževanje registra prostorskih enot za raven republike.

Sredstva, ki naj bi bila še zagotovljena bodo porabljena za valorizacijo del iz prvega dela programa. Preostala sredstva pa bodo porabljena za izdelavo del iz drugega dela programa.

Ker SR Slovenija ne zagotavlja potrebnih sredstev za izvedbo letnih programov geodetskih del kot je predvideno v Odloku o srednjeročnem programu geodetskih del, prihaja do znatnega zaostajanja pri realizaciji srednjeročnega programa. Republika bo letos zagotovila le 41% potrebnih sredstev (pri tem so upošteva tudi sredstva, ki so predvidena v zaključnem računu za leto 1987). Zaradi znatnega izpada sredstev je zaostajanje srednjeročnega programa 40%. Če se stanje v preostalih dveh letih srednjeročnega obdobja ne bo izboljšalo, ocenjujemo, da bo srednjeročni program geodetskih del realiziran komaj 50%.

Stanko Majcen

NOVOSTI S PODROČJA KARTOGRAFSKE DEJAVNOSTI GEODETSKEGA ZAVODA SRS

Takoj na začetku leta 1988 smo na Geodetskem zavodu SRS izdali fotokarto Bohinja merilu 1 : 20000, karto občine Kamnik v merilu 1 : 50000 in prvi ponatis karte mesta Celja.

Karta Bohinja je zasnovana na osnovi fotomozaike aeroposnetkov v približnem merilu 1 : 20000. Vsebinsko pokriva območje Bohinjskega jezera z bližnjo okolico. Osnovni namen karte je prikaz sprehajalnih poti in zanimivosti na tem področju. Le-te so označene z rdečo barvo in so oštevilčene. Prikazali smo tudi potek žičnic, smučarskih in tekaških prog, in sicer v črni barvi. Na hrbtni strani je kratek opis Bohinja, sprehajalnih poti in tudi opis vseh znamenitosti. Vsi opisi so napisani v petih jezikih. Ker karta obravnava sprehajalne poti ter smučarske in tekaške proge, smo naslovnico oblikovali v zimsko-letni obliki. Na eni strani je slika Bohinja pozimi, na drugi strani pa slika Bohinja poleti.

Karta občine Kamnik je dopolnjen in predelan ponatis karte občine iz leta 1978. Zasnova in izvedba karte je taka kot karte občin, ki jih je Geodetski zavod SRS izdelal do sedaj. Posebnost karte je, da imamo na isti karti turistično tematiko in meje katastrskih občin ter krajevnih skupnosti. Karta ima tudi kratek opis občine, standardno naslovnico in občinski grb.

Karta mesta Celja je ponatis prve izdaje iz leta 1986.

Tik pred izidom so še naslednje karte:

- karta občine Varaždin v merilu 1 : 50000, ki je zasnovana v enaki tehniki kot zasnova karte občin v naši republiki,
- karta mesta Vrhnika v merilu 1 : 7500 in
- karta občinskega središča Domžale z okolico v merilu 1 : 8000 - četrta dopolnjena izdaja.

Matjaž Kos

NOVOSTI S PODROČJA KARTOGRAFSKE DEJAVNOSTI IGF

V času od decembra 1987 do konca zime je Inštitut za geodezijo in fotogrametrijo pripravil in ponatisnil Planinsko karto Julijcev, Turistično avtokarto Jugoslavije - Kompas Hertz in Turistično karto Istre in Kvarnerja.

Planinska karta Julijcev, zahodni del je že sedma popravljena in dopolnjena izdaja. Merilo karte je 1 : 50000. Novost je prikaz slovenske geološke poti, ki je s tem prikazana na celotnem področju Julijcev.

Turistična avtokarta Jugoslavije je bila zasnovana kot pregledna avtokarta z nekaterimi dodatnimi podatki za turiste in s tematsko karto naravnih in kulturnih znamenitosti Jugoslavije na hrbtni strani. Merilo karte je 1 : 1550000. V izvedbi za organizacijo Kompas Hertz je karta enostranska s prikazom lokacij, kjer izposojajo avtomobile.

Turistična karta Istre in Kvarnerja v merilu 1 : 300000 je prav tako doživela že vrsto izdaj. Avtokarto z bogatim prikazom podatkov za turiste domiselno dopolnjuje tematski kartografski prikaz naravnih in kulturnih znamenitosti tega področja na hrbtni strani s kratko pisno predstavitevjo značilnosti Istre v šestih jezikih.

V pripravi so še naslednje novo zasnovane kartografske izdaje, ki bodo izšle v kratkem:

- Turistična karta Slovenije
 - Avtokarta Slovenije
 - Karta Bovca z okolico
 - Planinska karta Storžiča-s Košuto
 - Karta občine Lenart
 - Karta občine Gornja Radgona
- Pomembna pridobitev je izdelava barvnih vzorcev, to je barvne slike, ki je bila sestavljena po linearni dekadni desetstopenjski lestvici

Branko Rojc

50 LET GEODETSKE DEJAVNOSTI V SRBIJI

40 LET DELA GEODETSKE SLUŽBE V SRBIJI

25. decembra sem se na povabilo udeležil praznovanja visokih delovnih jubilejev srbskih geodetov. Slovesnosti se je po oceni udeležilo več kot 1000 geodetov. Udeležence je pozdravil Milutin Milošević, podpredsednik Izvršnega sveta SR Srbije.

Predstavljena je bila tudi Monografija geodetske dejavnosti in službe v Srbiji. Le-ta prikazuje razvoj in organizacijo geodetske dejavnosti, tehnologije, šolstva, geodetskih organizacij in društvenih dejavnosti. Monografiji je priložen seznam podeljenih društvenih priznanj in odlikovanj. Nekaj podatkov iz Monografije bi vam rad predstavil tudi v tem članku.

Podatki v Monografiji geodetske dejavnosti in službe v Srbiji:

Izmera

Na območju Srbije s pokrajinama je izdelana nova izmera. 50% nove izmere ima tudi višinsko predstavo. V SAP Vojvodini pa imajo še približno 35% stare izmere v merilu 1 : 2880.

Zemljiška knjiga

Le-to uporabljajo v SAP Vojvodini in v 26 občinah ožje Srbije (20,7% površine ožje Srbije).

Komasacije

V ožji Srbiji je izdelano 213.422 ha komasacij ter istočasno tudi nova izmera za naselja in zaokrožitve območja katastrskih občin na 51.748ha. V SAP Vojvodini je izdelano 1.269.300 ha (65%) komasacij, v SAP Kosovo pa 40.000 ha komasacij.

Osnovna državna karta (ODK) v merilu 1 : 5000 in 1 : 10000

V ožji Srbiji je izdelanih 1.476 listov ODK v merilu 1 : 5000 in 87 listov ODK v merilu 1 : 10000 (21,75% površine). Za celotno območje SAP Vojvodine je izdelana ODK v merilu 1 : 5000, v SAP Kosovo pa je izdelana ODK v merilu 1 : 5000 za 60% površine pokrajine.

Po letu 1980 so v SAP Vojvodini pristopili k projektu in uvajanju prostorskega podsistema splošnega informacijskega sistema v funkciji občine.

Ob predstavljeni Monografiji premišljuje, da imamo v SR Sloveniji s knjigama Branka Korošca "Naš prostor v času in projekciji" in "Partizanska kartografija" oris razvoja zemljemerstva in kartografije na Slovenskem, manjka pa nam kronika geodetske dejavnosti in geodetske službe z analizo dogodkov. Zato ob tej priložnosti prosim vsakogar, ki bi imel kakršenkoli podatke ali dokumente o tej vsebini, da nas seznani, ker bi želeli organizirati pripravo in objavo podobne kronike.

Božo Demšar

FOTOINTERPRETACIJA 3

Republiška geodetska uprava sofinancira v okviru Programa geodetskih del tudi delovanje službe za fotointerpretacijo, ki deluje v okviru Inštituta Geodetskega zavoda SRS.

Konec leta 1987 je služba za fotointerpretacijo pripravila pregled razvojnih rezultatov s področja uporabe cikličnega aerosnemanja ter satelitskih podatkov, ki jih je objavila v publikaciji Fotointerpretacija 3. Prikazana sta delo službe za fotointerpretacijo in projekt Cikličnega aerosnemanja Slovenije, opisane so osnovne obdelave in vrednotenja skeniranih Landsat MSS in TM ter SPOT podatkov (zunanj sodelavki Zavoda SR Slovenije za statistiko: dr. Ana Tretjak in Danijela Maver) in prikazana uporaba podatkov cikličnega aerosnemanja pri reviziji vrst rabe zemljišč v zemljiškem katastru in evidenci dejanske rabe prostora ter pri izdelavi fotokart iz redskeniranih posnetkov.

Ugotavljamo, da se geodetska služba premalo aktivno udeležuje na tem področju, kar je možno zaključiti tudi po rezultatih dela, ki so bili doseženi od leta 1981, ko je izšla publikacija Fotointerpre-

tacija 2 oziroma od leta 1980, ko je bil tudi formalno sklenjen Dogovor o oblikovanju oddelka za fotointerpretacijo med Geodetskim zavodom SRS in Republiško geodetsko upravo.

Publikacijo Fotointerpretacija 3 lahko naročite v Republiškem centru geodetske dokumentacije, Ljubljana, Šaranovičeva 12. Cena enega izvoda je 5.000 din.

Božena Lipej

ZAKON O ENOTNI EVIDENCI PROSTORSKIH ENOT

Večletno delo, usklajevanja in prizadevanja za enotni, zvezni zakon s področja opredelitev prostorskih enot, so bila vključena na seji Zveznega zbora Skupščine SFRJ dne 15.3.1988 s sprejemom Zakona o enotni evidenci prostorskih enot, ki je bil objavljen v Ur.l.SFRJ št.18/88 (18.3.1988).

Slovenija je edina federalna enota v SFRJ, ki ima nastavljeni evidenci ROTE in EHIŠ v funkciji enotnih evidenc prostorskih enot. Prizadevanja zavoda SR Slovenije za statistiko in Republiške geodetske uprave so vsa leta težila k ohranjanju slovenskega koncepta evidenc v razširitvi letga na območje cele države. S formulacijami rešitev v zakonu nismo povsem zadovoljni, saj so nekatere premalo dorečene in ohlapne. Skupno smo pripravili Predlog amandmajeve z obrazložitvijo na predlog zakona o enotni evidenci prostorskih enot za slovenske delegate v Zveznem zboru Skupščine SFRJ, vendar le-ti niso bili sprejeti. Pripombe so se nanašale na obstoječi 1., 5., 6., 9., 12. in 13. člen zakona.

Najtežje delo na poenotenju rešitev nas še čaka - to je sodelovanje pri pripravi metodologije za uvedbo in vodenje enotne evidence in enotnega registra prostorskih enot. Rešitve, ki bi se razlikovale od zasnovane vodnje in vzdrževanja evidenc ROTE in EHIŠ, bi pomenile spremembo v obstoječih, slovenskih, metodoloških rešitvah.

Božena Lipej

OBČINSKI ODLOKI O NADOMESTILU ZA UPORABO STAVBNIH ZEMLJIŠČ TER UREJANJE INFORMACIJSKEGA SISTEMA

Republiški komite za varstvo okolja in urejanje prostora, ZIL - TOZD Urbanizem - LUZ in Republiška geodetska uprava so 13.1.1988 organizirali v Cankarjevem domu posvetovanje o aplikaciji nekaterih podzakonskih predpisov v praksi na temo Občinski odloki o nadomestilu za uporabo stavbnih zemljišč ter uvajanje informacijskega sistema.

Problematico urejanja stavbnih zemljišč sta predstavila tov. Maver Jerkič in tov. Jasna Slokar iz Republiškega komiteja za varstvo okolja in urejanje prostora. Informacijo o možnostih avtomatske obdelave podatkov za zajemanje nadomestila za uporabo stavbnega zemljišča sta podala tov. Marjana Jelenc in tov. Tone Vidmar iz ZIL. Tov. Žiga Drinovec iz Republiške geodetske uprave pa je predstavil predlog Novodila o evidenci stavbnih zemljišč z zasnovane evidence stavbnih zemljišč. Za geodeta bi bile zanimive relacije med novim informacijskim sistemom in novo evidenco, vendar je bilo o tem premalo povedanega. Glede na to, da bodo nekatere občine uvajale informacijski sistem stavbnih zem-

ljišč po zasnovi ZIL, se postavlja tudi vprašanje vmesnosti nastavitve evidence stavbnih zemljišč v taki obliki kot bo predpisana z novim navodilom.

Božena Lipej

VOJAŠKE KARTE - AVSTRIJSKA VOJAŠKA KARTOGRAFIJA 1648-1987

Na Dunaju je bila od 1.12. do 17.12.1987 razstava razvoja avstrijske vojaške kartografije od leta 1648 do leta 1987. Na povabilo avstrijske Geodetske uprave smo se razstave udeležili trije predstavniki Republiške geodetske uprave. Razstava je bila sestavljena iz dveh delov - razvoj vojaške kartografije od leta 1648 do 1987 in posebna razstava ob 30 letnici aerosnemalne službe v Avstriji. Na razstavi je bilo prikazanih 133 eksponatov. Izdan je bil tudi ličen katalog iz katerega povzemamo nekatere zanimivosti.

Že leta 1801 je bil ustanovljen po francoskem vzoru v Avstriji Vojaškogeografski inštitut, ki je deloval do leta 1923. V tem letu se je pridružil civilni geodetski službi v okviru katere deluje še danes kot posebni oddelek.

Avstrijski kartografi so že pred 100 leti dosegli nekatere fantastične rezultate. V šestnajstih letih so izdelali 752 listov karte v merilu 1 : 75.000 (specialke), kar pomeni v povprečju kompletna izdelava enega lista v osmih dneh.

Med prvo svetovno vojno so natisnili 71 milijonov različnih kart. Če bi te karte zložili na kup, bi le ta dosegel višino 5.895 m (višina Kilimandžara).

Na razstavi so bili prikazani tudi eksponati, ki prikazujejo slovensko in jugoslovansko ozemlje. Naj omenimo samo nekatere najbolj zanimive:

- Avstroogrška monarhija - 1747, 1 : 670.000;
- Koroška - 1718, 1 : 250.000;
- Jadran - 1800, 1 : 500.000;

- Nova Gradiška, 1 : 144.000;
- Sarajevo - 1882, 16 listov v merilu 1 : 3.125 (karta mesta);
- Jadran pri Splitu - 1822, 20 listov v merilu 1 : 175.000 (pomorska karta);
- Dolina Soče - 1917, 1 : 25.000 (topografska karta z vojaško tematiko);
- Kosovo - 1899, 1 : 750.000 (tematska karta nacionalnost in religija);
- Vršič - 1916, 1 : 25.000 (prikaz nove ceste).

Vsi obiskovalci razstave pa so bili presenečeni nad izredno grafično in likovno kvaliteto razstavljenih vojaških kart.

V drugem delu razstave, ki je prikazoval razvoj aerosnemalne službe v Avstriji, so bili prikazani modeli letal, ki jih uporabljajo, snemalne kamere, oprema pilotov in možnosti uporabe aerposnetkov.

Jože Rotar

25 LET GEODETSKEGA ZAVODA V SARAJEVU

Delavci Geodetskega zavoda v Sarajevu so decembra 1987 praznovali petindvajseto obletnico ustanovitve le-tega. Prav v teh dneh so dosegli velik uspeh. Izdali so prvo planinsko turistično karto v SR Bosni in Hercegovini. Karta prikazuje območje zimskih olimpijskih iger 1984, to sta planini Bjelašnica in Igman. Idejo in projekt sta že leta 1986 izdelala Planinska zveza Slovenije in IGF. Po oceni strokovnjakov je karta velik uspeh kartografov Geodetskega zavoda v Sarajevu.

Božo Demšar

UREJANJE PROSTORA - PREGLED NOVEJŠIH RAZISKAV

10.februarja 1988 je bila v Kulturno-informacijskem centru Križanke organizirana okrogla miza o predstavitvi publikacije "Urejanje prostora 1-Pregled novejših raziskav" z otvoritvijo priložnostne razstave. Predstvaljene so bile raziskave skupnega raziskovalnega programa raziskovalne skupnosti Slovenije s področja urejanja prostora (skupno 17), kjer sodelujejo Inštitut za geografijo Univerze Edvarda Kardelja, Katedra za krajinsko arhitekturo na Biotehnični fakulteti, Katedra za prostorsko planiranje Fakultete za arhitekturo, gradbeništvo in geodezijo, Urbanistični inštitut SR Slovenije in Znanstveni inštitut Filozofske fakultete-oddelek za geografijo. Pri pripravi razstave je sodelovala tudi Zveza društev urbanistov Slovenije.

Skupen nastop petih raziskovalnih organizacij s predstavitvijo rezultatov dela za leto 1986 in 1987 pomeni korak v predstavitvi prostorskih raziskav širši javnosti in skozi razpravo in oceno objavljenih gradiv poskus izboljšanja učinkov raziskovanj na posameznih področjih v prihodnje.

Božena Lipej

Med teksti naj omenimo pomembno informacijo o ortofoto načrtih in preglednih kartah občin v merilu 1 : 50.000. Grafične priloge (tematske karte v merilu 1 : 1.000.000) pa predstavljajo:

- navezovalno mrežo,
- nivelmansko mrežo,
- reambulacijo TTN 5 in TTN 10 v obdobju 1985-87,
- posebna aerosnemanja v letih 1985-87,
- zemljiškokatastrske načrte numerične izmere (po merilih),
- digitalizacijo mej teritorialnih enot in centroidov hiš ter
- pregled lokacij komasacij v letih 1977-87.

Katalog podatkov geodetske službe - dopolnitve 1987 lahko kupite v Republiškem centru geodetske dokumentacije, Ljubljana, Šaranovičeva 12, po ceni 2.000 din za izvod. Na zalogi je še nekaj izvodov Kataloga 85 (cena 3.000 din) in dopolnitev 86 (cena 1.400 din). Kompletni katalog z dopolnitvami 86 in 87 v mapi pa stane 7.000 din.

Jože Rotar

KATALOG PODATKOV GEODETSKE SLUŽBE - DOPOLNITVE 1987

Republiška geodetska uprava je izdala že drugo dopolnitev h Katalogu podatkov geodetske službe iz leta 1985. Katalog podatkov geodetske službe - dopolnitve 1987 je pripravljen podobno kot dopolnitve za leto 1986. Vsebinske dopolnitve kataloga za leta 1987 je:

- popravki in dopolnitve tekstov,
- tabele,
- pregledi in
- grafične priloge.

VIII. SEDLARJEVO SREČANJE

Sredi decembra 1987 je bio v Radencih v organizaciji Zveze društev urbanistov Slovenije v sodelovanju z Republiškim komitejem za varstvo okolja in urejanje prostora organizirano že VIII. Sedlarjevo srečanje o problemih velikih in zahtevnih posegov v prostor. Največ zanimanja je bilo za predstavitev pripravljalnih del za izgradnjo avtoceste Bratstva in enotnosti v Sloveniji ter za načrtovanje zaježitve reke Mure.

Božena Lipej

POSKUSNI POPIS PRBIVALSTVA, GOSPODINJSTEV IN STANOVANJ

V programu aktivnosti za izvedbo popisa prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj v letu 1991 je od 31.3.1988 do 10.4.1988 predviden poskusni popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj na izbranih območjih.

Po Sloveniji so bili po določenih kriterijih izbrani popisni okoliši v občinah Ljubljana-Bežigrad, Ljubljana-Center, Ljubljana-Šiška, Maribor-Pesnica, Maribor-Rotovž, Novo mesto in Škofja Loka. Rezultati poskusnega popisa bodo služili za preveritev obstoječih metodologij zajemanja podatkov s ciljem boljše predpriprave za popis leta 1991.

Božena Lipej

Na tej osnovi se bo geodetska služba z vsebinsko zasnovano programa geodetskih del za leto 1989 v ustrezne razprave vključevala že letos jeseni. Tako bomo program geodetskih del obravnavali sočasno z načrtovanjem ekonomske politike in drugih planskih dokumentov za leto 1989. To pa obvezuje vse sestavine geodetske službe, da pravočasno in argumentirano oblikujejo program geodetskih del za naslednje leto.

Peter Svetnik

PRVIČ V RESOLUCIJI

Resolucije o politiki uresničevanja družbenega plana SR Slovenije doslej niso vsebovale nobenih določil o geodetski službi in njeni dejavnosti. Svojo vlogo smo iskali v opredelitvah o urejanju prostora, varstvu okolja, informacijskih sistemih ipd.

Večletna prizadevanja smo letos uspešno zaključili, kajti v resoluciji SR Slovenije z leto 1988 (Ur.l. SRS št.6/88) je geodetska služba v poglavju III, točka 8 neposredno navedena. Besedilo se glasi: "Ključnega pomena za realizacijo politike varovanja okolja bodo rezultati raziskovalnih nalog, družbeno verifisirane metodologije razreševanja posameznih nalog, AŽURNE GEODETSKE PODLAGE IN EVIDENCE ter na podlagi sprejetih zasnov dopolnjene planske naloge".

NOVI OSEBNI RAČUNALNIK

V Republiški center geodetske dokumentacije smo 9.marca letos priključili nov osebni računalnik Partner ATM-4, ki je povsem kompatibilen z dosedanjim osebnim računalnikom PC. Po opravljenem testiranju ga bomo prenesli v prostore RGU. Računalnik Partner ATM-4 ima dvakrat večji spomin od osebnega računalnika PC (40 MB), grafično kartico in "miško".

Na novem računalniku so že obdelani podatki letnih poročil občinskih geodetskih uprav. Začeli pa smo tudi s programiranjem poslovanja v Republiškem centru geodetske dokumentacije in tudi z dodatno obdelavo podatkov TTN. Geodetski zavod SRS bo izdelal program za računalniško evidentiranje točk geodetskih mrež, ki bo prirejen za ta računalnik.

Peter Svetik

USTAVNE SPREMEMBE

Osnutek amandmajev k Ustavi SFRJ naj bi v enajsti alineji XXXII. amandmaja urejal tudi geodetsko dejavnost. Mnogo je bilo v zadnjem letu razprav o vsebini in namenu tega določila. S tem sestavkom bom skušal na kratko podati stališča RGU in ukrepe, ki so bili storjeni v tem času. Besedilo: "ureja temelje geodetske dejavnosti, ki imajo pomen za vso državo" smo ocenili kot nesprejemljivo, ker ne definira vprašanj katerih rešitve so možne edino le z enotnim pristopom in naj bi jih urejala federacija.

Po letu 1974, to je v času samostojnega urejanja geodetske službe v republiki, se je pokazalo, da je potrebno enotno urejati geodetsko mrežo, pozicijsko in višinsko, vendar tudi to le na področju I. reda. Takoj po objavi prvega osnutka amandmajev jeseni 1986 smo naše stališče in predlog posredovali republiški komisiji za ustavne spremembe, ki nas je v celoti podprla ter, kolegiju direktorjev republiških in pokrajinskih Geodetskih uprav za razpravo in oblikovanje skupnega stališča. Naš predlog se je glasil: "ureja temelje geodetskih mrež višjih redov". Obravnava ustavnih sprememb na kolegiju direktorjev republiških in pokrajinskih geodetskih uprav je bila šele na 50. seji dne 30.6.1987. Vsi so bili enotnega mnenja, da je besedilo nedoločeno in da je že v "ustavni formulaciji" potrebno določiti vprašanja, ki naj jih ureja federacija. Sprejet je bil predlog besedila:

- "uredjuje i osigurava provodenje jedinstvenog sistema osnovnih geodetskih mreža višjih redova";
- utvrđuj osnove zajedničkih kartografskih standarda, te zajedničkih standarda podataka evidencije nekretnina i prava na nekretninama, koje su od interesa za cijelu zemlju."

Predlog je bil poslan komisiji za ustavna vprašanja Skupščine SFRJ in Svetom za vprašanja družbene ureditve, kot skupno strokovno stališče republiških in pokrajinskih Geodetskih uprav. Vendar je bilo besedilo osnutka sprejeto decembra 1987 v Komisiji skupščine SFRJ za ustavna vprašanja nespremenjeno. RGU Slovenije je ponovno posredovala stališča Republiškega komiteju za zakonodajo, ki bo po sklepu Izvršnega sveta SR Slovenije zastopal

naše mnenje in interes. Izvršni svet SR Slovenije je dobil tudi podporo Republiškega sekretariata za pravosodje in upravo. Predlagali smo dopolnjen predlog besedila in sicer: "Ureja temeljno geodetsko mrežo in minimum podatkov geodetske službe, ki imajo pomen za vso državo."

Ta dopolnjen predlog naj bi vključil tudi drugo alinejo predloga republiških in pokrajinskih Geodetskih uprav, obenem pa uredil potrebo po enotnih minimalnih podatkih, ki jih je geodetska služba kot informacijska služba dolžna posredovati za urejanje vprašanj pomembnih za vso državo. To besedilo smo nato ponovno dopolnili in sicer: "Ureja temeljno geodetsko mrežo in minimum podatkov geodetskih evidenc, ki imajo pomen za vso državo." Ponovno smo zahtevali sejo medrepubliškega in pokrajinskega kolegija direktorjev Geodetskih uprav, ki je bil 17.3.1988. Kolegij je bil enoten, da naš predlog besedila izraža vprašanja, ki naj bi jih reševali enotno, vendar vsi razen Slovenije so zahtevali, da besedilo vsebuje tudi določilo "zgotavlja", zaradi česar ni bilo sprejeto enotno stališče. Obravnava se bo nadaljevala na naslednji seji. RGU je mnenja, da je naše stališče pravilno in edino, ki nam zagotavlja nadaljnji razvoj geodetske službe v SR Sloveniji. Pri tem so nas podprli tudi Republiški sekretariat za pravosodje in upravo, Republiški komite za zakonodajo in Republiška komisija za ustavne spremembe.

Sestavek ne vsebuje podrobnejše obravnave stališča RGU in podrobnih ugotovitev v obravnavah ustavnih sprememb, le te lahko dobite na Republiški geodetski upravi. Zveza geodetov Slovenije prav tako vodi obravnavo predvidenih sprememb in le tu se lahko vključite neposredno v obravnavo.

Božidar Demšar

DIPLOMANTI IN VPIS NA ODDELKU ZA GEODEZIJO

Diplomanti v letu 1987

Višji študij

Saša RECEK
Tomo ARANDELOVIČ
Liljana KOMEL
Darko RATEJ
Mojca JAKŠE
Olga MIHELIČ
Janko ČERNE
Stanka MIŠKA
Monika GRILC
Vlasta RUSTJA
Boris BUDJA
Danilo BUDJA
Aleš MAJCEN
Branko NOVAK
Darja TRELC

Visoki študij - z naslovom diplomske naloge

Polonca HANNIG
Valorizacija komunalnih fiksnih fondov na območju UN Maribor

Zdenka ŠTROSAR
Določitev rastra DMR za računalniško obdelavo

Marjan LENARČIČ
Rekonstrukcija tirnih lokov in njena računalniška obdelava

Vasja BRIC
Geodetske meritve v atletiki

Stane CERAR
Izdelava računalniškega programa za interaktivno izračunavanje geodetskih položajnih mrež na računalniku HP 9845/B analognega programa "GEM" GZ SRS

Samo KOŠNIK
Pregled in ocena informatizacije zemljiškega katastra

Doris ČERNE-POHLEN
Določitev konstant in njene natančnosti Wildovega razdaljemera DI 1.000

Bojan PIRC
Računalniško podprta izdelava kartografskih pogojnih znakov

Zdenka HRASTNIK
Katastrska občina - njen pomen v zemljiškem katastru in v prostorskem prenosu informacije

Magisterij

Dne 15.12.1987 je zagovarjala svojo magistrsko nalogo tov. Jžefa Švarc, dipl. inž. geod. pred komisijo, ki so jo sestavljali: prof. dr. Florijan Vodopivec, prof. dr. Peter Šivic, prof. dr. Ranko Todorovič. Naslov naloge: "Praktičen preizkus novejših metod določanja stabilnih točk".

Prešernove nagrade

V letu 1987 je prejel fakultetno Prešernovo nagrado tov. Božo Koler, dipl. inž. geod. za delo: "Določitev natančnosti lege žerjavskih prog" pri mentorju prof. dr. Florjanu Vodopivcu.

Vpis v šolskem letu 1987/88

letnik	visoki usmeritev			višji	1987/88	1986/87	1985/86
	geod.	PP	sk				
I.			42	24	66	78	78
II.			21	15	36	39	32
III. 5. sem.			12	15	27	18	19
IV.	10	6	16	—	16	16	9
Skupaj			91	54	145	151	138
Absolventi			8	—	8	24	42
S k u p a j			99	54	153	175	180

IZ DELA ZVEZE GEODETOV SLOVENIJE IN ZVEZE GIG JUGOSLAVIJE

POROČILO PREDSEDNIKA ZVEZE GEODETOV SLOVENIJE (od 5. 12. 1985 do 16. 10. 1987)

Delo Zveze geodetov Slovenije vodi in opravlja predsetstvo in njeni organi: izvršilni odbor, sekcije, komisije in delegati v ZGIGJ in ZIT. Svoj program izvajajo s pomočjo področnih geodetskih društev s tem, da usmerjajo in koordinirajo njihovo delo.

ZGS pripravi program dela za vsako leto. V programu so stalne naloge in naloge, ki jih narekujejo trenutne potrebe.

Najpomembnejše stalne naloge

Delovanje v ZGIG Jugoslavije

Aktivni smo bili na vseh sejah predsedstva ZGIGJ (Kobilica, Zupančič, Mlakar), ki so bile v vseh republikah in pokrajinah razen v SR Hrvaški in SR Sloveniji. Aktualne naloge so bile: organizacija VI. kongresa in zveznih posvetovanj, formuliranje in realizacija stališč in sklepov, financiranje, mednarodno sodelovanje, ustavne spremembe itd.

Sodelovanje v Zvezi inženirjev in tehnikov Slovenije
Udeležili smo se večine sej predsedstva (Kolman, Zupančič) in skupščine ter izvrševali naloge, za katere so nas zadovžili.

Izdajanje Geodetskega vestnika
Za aktualnost in pestrost vsebine skrbi uredniški odbor, problemi so z zagotovitvijo sredstev za kritje stroškov tiska in ostalih izdatkov.

Organizacija Geodetskega dneva
Geodetski dan leta 1986 je bil na Rogli in leta 1987 v Kranjski gori.

Realizacija sklepov Geodetskega dne (1985, 1986)
Nekateri sklepi in stališča so tako splošni, da realizacija ni le v naših močeh.

Organizacija smučarskih dnevov
Tekmovanje v veleslalomu in smučarskih tehik je bilo v Kranjski gori leta 1986 in na Golteh leta 1987.

Delo sekcij in komisij
Nekatere sekcije so bile premalo aktivne. Ustanovljena je bila računalniška sekcija. Komisija za šolstvo je delovala pri prenovi srednješolskih učnih programov, komisija za odlikovanje je vestno opravljala svoje delo.

Usmerjanje in koordiniranje dela področnih geodetskih društev
Ponovno je žaživel delo v Ljubljanskem geodetskem društvu, predvsem zaradi izvolitve novega predsednika (Jože Smrekar) in z dopolnitvijo članov odbora.

Najpomembnejše opravljene akcije v preteklem obdobju

Geodetska zbirka na gradu Bogenšperk. Prizadevanja pri obnovi prostorov in pripravi geodetske zbirke so trajala več let. Uspeli smo s pomočjo prispevkov geodetskih in drugih delovnih organizacij, upravnih organov, Kulturne skupnosti Slovenije in prispevkov članov naše zveze. Odprta je bila 18.9.1987. Za nadaljno dopolnjevanje in vzdrževanje skrbi ZGS in Tehniški muzej Slovenije.

Javna tribuna Evidence o slovenski zemlji nazadujejo
Javna tribuna je bila v prostorih Geodetskega zavoda SRS 16.6.1986. Z njo smo informirali širšo javnost o posledicah nadaljnega nazadovanja naših evidenc. Tako stanje je rezultat neustreznega financiranja in družbenega vrednotenja. Na tribuni so sodelovali uporabniki in izvajalci geodetskih del, nekateri predstavniki republiških komitejev in novinarji.

Sodelovanje ZGS pri organizaciji seminarja Baze podatkov in metode za urejanje prostora
Organizacijo sta prevzela Društvo geodetov Maribor in Zveza društev urbanistov Slovenije. Seminar je bil marca 1987 v Mariboru.

Srečanje geodetov - upokojencev
Srečanje je bilo 24.9.1986 v prostorih Geodetskega zavoda SRS.

Poslovnik o delovanju strokovnih sekcij in komisij.
Poslovnik je pripravil izvršni odbor sprejel pa ga je predsedstvo ZGS.

Statut ZGS
Po desetih letih smo morali statut spremeniti, prilagodili smo ga današnjim razmeram in veljavni zakonodaji.

Sodelovanje pri formuliranju teksta ustavnih sprememb

Stališča VI. kongresa, ki je bil v preteklem letu v Beogradu, utemeljujejo potrebe po ponovni ustanovitvi Zvezne geodetske uprave, kar zahteva spremembo ustave. Zveza geodetov Slovenije je formirala komisijo za pripravo predloga teksta ustavne spremembe (Zavrl, Ukmar, Svetik, Šivic). Pripravljeno formulacijo, ki jo je sprejela ustavna komisija SR Slovenije sem posredoval in zagovarjal na seji predsedstva ZGIGJ v Strugi.

Pohod slovenskih geodetov na Triglav
Pod pokroviteljstvom Geodetskega zavoda SRS in organizacijo Ljubljanskega geodetskega društva je bil organiziran pohod od 18.9. do 20.9.1987. Udeležilo se ga je preko 70 geodetov, pohod smo zaključili s piknikom na Pokljuki.

V obdobju od 5.12.1985 do 16.10.1987 smo imeli 15 sej predsedstva in 8 sestankov izvršilnega odbora. Udeležba je bila dobra, kar je omogočalo uspešno delo.

Program smo realizirali skoraj v celoti, razen:

- mladinska sekcija pri ZGS ni zaživel;
- nismo organizirali zveznega posvetovanja "geodezija v SLO", ker so se za organizacijo potegovali še geodeti s Kosova, ZGIGJ je to nalogo zaupala njim, vendar posvetovanja na to temo niso organizirali.

Pavle Zupančič

PROGRAM DELA ZVEZE GEODETOV SLOVENIJE ZA LETO 1988

1. 21. geodetski dan
Nosilec: Društvo geodetov Maribor
Rok: oktober

2. Zvezno posvetovanje "Vloga geodetske dejavnosti v SLO in DSZ"

Nosilec: Predsetstvo ZGS, redakcijski odbor in organizacijski odbor, ki ju imenuje predsetstvo ZGS
Rok: september

3. Izdajanje Geodetskega vestnika
Nosilec: uredniški odbor in izdajateljski svet
Rok: 4 številke; julij (dvojna številka), oktober, december

4. Sodelovanje pri delu ZGIG Jugoslavije

4.1 Sodelovanje na sejah predsedstva ZGIGJ
Nosilec: Kobilica, Seliškar
Rok: stalna naloga

4.2 Sodelovanje v uredniškem odboru Geodetskega lista
Nosilec: Kolman
Rok: stalna naloga

4.3 Udeležba na skupščini ZGIGJ
Nosilec: delegati ZGS
Rok: maj

4.4 Organizirana udeležba na zveznih strokovnih posvetovanjih
Nosilec: IO ZGS
Rok: datumi posvetov

5. Sodelovanje v ZIT Slovenije
Nosilec: Kolman
Rok: stalna naloga

6. Sodelovanje z ZDUS
Nosilec: Lipej
Rok: stalna naloga

7. Slovenska geodetska zbirka (dopolnjevanje zbirke in katalog)
Nosilec: Svetik
Rok: stalna naloga

8. Delo po sekcijah in komisijah
Nosilci: predsedniki sekcij in komisij
Rok: stalna naloga

9. Strokovno izobraževanje

9.1 Strokovno izobraževanje po programu sekcij in društev
Nosilec: predsedniki sekcij in društev
Rok: stalna naloga

9.2 Oglad razstave ob Avstriskem geodetskem dnevu (Lienz)
Nosilec: IO ZGS

10. Ustanovitev mladinske sekcije
Nosilec: Predsedstvo ZGS in OO ZSMS FAGG
Rok: maj

11. Priprava in izdaja enotnih geodetskih koledarjev za leto 1989
Nosilec: posebna skupina
Rok: avgust

12. Ostale aktivnosti

12.1 Srečanje upokojencev
Nosilec: Golorej, Svetik
112.2 Zimski pohod na Komno
Nosilec: Društvo geodetov Gorenjske
Rok: april

12.3 Splavarjenje po Tari
Nosilec: Ljubljansko geodetsko društvo
Rok: julij

12.4 2. planinski pohod
Nosilec: Celjsko geodetsko društvo
Rok: september

12.5 Geodetski ples
Nosilec: Društvo geodetov Maribor
Rok: oktober

Predsednik ZGS
Aleš Seliškar

PROGRAM DELA RAČUNALNIŠKE SEKCIJE ZA LETO 1988

Člani sekcije so delegati društev in zainteresirani posamezniki. Lani smo se odločili za anketo o računalniški opremljenosti geodetskih uprav in organizacij. Na Geodetskem dnevu v Kranjski gori smo razdelili 70 vprašalnikov. Na zastavljena vprašanja so odgovorile tri delovne organizacije in šest geodetskih uprav (13%).

V letu 1988 načrtujemo:

- zbrali bomo informacije o možnostih nakupa strojne opreme;
- sodelovali bomo pri analizi obstoječe programske opreme;
- pomagali bomo pri namestitvi novih strojev;
- sodelovali bomo pri usmerjanju izdelave nove programske opreme;
- na željo društev bomo organizirali računalniško izobraževanje.

Upoštevali bomo sklep Društva geodetov Dolenjske, da je trenutno optimalna sestava računalniške opreme za GU:

- AT računalnik (disk 40 MB in več);
- A4 ali A3 tiskalnik (200-300 znakov/sekundo);
- vsaj A3 risalnik (HP primerljiv).

Cena take opreme je približno 25 milijonov. Osnovna programska orodja (Word-

star, dBase III+, Autocad, turbo jeziki ipd.) so na voljo praktično v nekaj urah. Na GZ SRS bomo skušali organizirati "vroči telefon", kjer bodo na voljo vsi osnovni podatki.

Obstoječa geodetska programska oprema je pestra. Prizadevali si bomo za standardizacijo podatkov, načina dela s programi in enotnost rezultatov. RGU mora na pobudo najnaprednejših uporabnikov izdelati smernice in standarde za razvoj izdelane ter nove programske opreme. Izobraževanje geodetskih in drugih strokovnjakov bomo lahko uresničili le ob podpori RGU in ZGS. Večina strojev popoldne ni izkoriščena, zato potrebujemo samo voljo za organizirano šolanje.

Miran Brumec

SEMINAR "GEODETSKA SLUŽBA, UPRAVNI POSTOPEK, DRUŽBENO PLANIRANJE"

Ljubljansko geodetsko društvo in Republiška geodetska uprava sta v prostorih Geodetskega zavoda SRS od 22.2. do 32.2.1988 organizirala dvodnevni seminar z naslovom Geodetska služba, upravni postopek, družbeno planiranje. Seminar je bil namenjen delavcem upravnih organov, pristojnim za geodetske zadeve, pa tudi delavcem delavnih organizacij, ki se pri svojem delu srečujejo z upravnim postopkom, družbenim planiranjem, zemljiškim katastrom, vodenjem evidenc hišnih števil in vzdrževanjem geodetskih mrež. Predavali so naslednji predavatelji: tov. Vlado Kolman, tov. Stanko Pristovnik, tov. Franc Černe, tov. Zlatko Lovrenčič, tov. Marijan Podobnikar in tov. Božena Lipej. Po vsakem predavanju so udeleženci seminarja zastavljali konkretna vprašanja, s katerimi se srečujejo v praksi. Na seminarju so slušatelji prejeli Priročnik o vzdrževanju katastrskega operata in povzetek pre-

davanj Zakona o upravnem postopku in zemljiški knjigi. Seminarja se je udeležilo 35 slušateljev.

Jože Smrekar

sekcije pri ZGS so : Roman Novšak in Alojz Pucelj za področje zemljiškega katastra; Milan Trbojevič in Istok Vraničar za sekcijo kataster komunalnih naprav; Vida Penko in Oton Devjak za kartografsko sekcijo; Janez Sašek in Damjan Gregorič za fotogrametrično sekcijo; Ciril Štrukelj in Dušan Bevc za sekcijo za inženirsko geodezijo; Tone Kogovšek in Jože Šetina za računalniško sekcijo.

Po zapisniku priredila:
Marijana Vugirn

IZVLEČEK IZ ZAPISNIKA OBČNEGA ZBORA GEODETOV DOLENJSKE

Dne 12.2.1988 so imeli člani Društva geodetov Dolenjske občni zbor. Prisotnih je bilo 90 članov.

Dnevni red:

1. Sprejem dnevnega reda
2. Izvolitev organov občnega zbora
3. Poročila, razprave in sprejem poročil
4. Razrešitev dosedanjih članov IO DGD
5. Sprememba območja delovanja DGD
6. Sprejem novih članov v ZGS
7. Volitve novih organov
8. Plan dela za leto 1988
9. Članarina
10. Poročilo o delu delegatov v sekcijah ZGS in izvolitev novih delagto
11. Razno

V društvo so se dosedanjim članom priključili še člani iz občin Litija in Grosuplje. Dosedaj so bili vključeni v Ljubljansko geodetsko društvo. Vsi člani so bili za razširitev delovanja društva, zaradi tega bo tudi potrebna sprememba statuta Društva geodetov Dolenjske.

Izvoljeni so bili novi člani organov Društva geodetov Dolenjske.

V izvršni odbor Društva geodetov Dolenjske so bili izvoljeni: Franci Bačar, Damijan Gregorič, Majda Meštrič, Marijan Pust, Dušan Bevc, Branka Malinger-Richter, Roman Novšak, Marijan Bregar, Rovšek Robert, Tilka Marinčič in Roman Novakovič.

V nadzorni odbor so bili izvoljeni Gordana Grahek, Alojz Pucelj in Vinko Belko. V častno razsodišče so bili izvoljeni: Jože Šetina, Oton Devjak, Janez Pavlin, za namestnike članov pa: Janko Vovko, Stanka Hočvar in Sašo Mavec. Delegat za Geodetski vesnik je Majda Meštrič, delegati za

IZVLEČEK IZ ZAPISNIKA 2. SEJE PREDSEDSTVA ZVEZE GEODETOV SLOVENIJE

2.3.1988 je bila seja predsedstva ZGS, sejo je vodil predsednik predsedstva ZGS, tov. Aleš Seliškar.

Dnevni red:

1. Potrditev zapisnika 1. seje predsedstva ZGS in realizacija sklepov
2. Finančno poročilo in sprejem bilance za leto 1987
3. Program dela ZGS v letu 1988
4. Finančni načrt ZGS za leto 1988
5. Poročilo s seje predsedstva ZGIG Jugoslavije
6. Sprejem zaključkov 20. geodetskega dne
7. Organizacija 21. geodetskega dne - izbor teme, imenovanje redakcijskega in organizacijskega odbora
8. Zvezni posvet o inženirski geodeziji in skupščina ZGIG Jugoslavije
9. Organizacija zveznega posveta "Vloga geodetske stroke v SLO in DSZ
10. Geodetski vestnik - višina naročnine
11. Ustavne spremembe
12. Imenovanje članov komisije za priznanja in komisije za šolstvo in kadre
13. Srečanje upokojencev
14. Poročilo o delu društva
15. Razno (priznanja ZITS in ZITJ - 14.april; Statut ZGS; predavanje tov. Beničarja; smučarski geodetski dan)

Ad 3

Predsedstvo podpira zamisel tov. Seliškarja, da se geodetski koledarji poenotijo. Izdelava koledarjev ZGS se vključi v program dela za leto 1988 in se tako zagotovijo potrebna finančna sredstva. ZGS seznani vsa društva, geodetske delovne organizacije in RGU.

Ad 5

V zaključkih s posveta ZGIGJ v Titogradu sta poročala tov. Kobilica in tov. Seliškar:

- novi predsednik ZGIGJ je tov. Janez Kobilica;
- sprejeto je bilo finančno poročilo ZGIGJ za leto 1987;
- verificirani so bili zaključki posveta ZGIGJ v Strugi;
- ZGIGJ je obljubila strokovno pomoč Kosovu;
- tov. Hakiji Pozdercu je bilo odvzeto častno članstvo v ZGIGJ;
- odprta je bila problematika sodelovanja ZGIGJ v FIG.

Ad 7

Tema 21. geodetskega dneva je Tehnološka podpora geodetski stroki. 21. geodetski dan organizira Društvo geodetov Maribor, predvidoma 20. in 21. oktobra v hotelu Slavija (Maribor). Imenovan je redakcijski odbor: Branko Rojc, Miran Brumec, Marijan Pečar, Franc Černe, Franc Matko, Božena Lipej in Andrej Bilc. Imenovan je organizacijski odbor: Ahmet Kalač, Pavle Zupančič, ostale člane določi Društvo geodetov Maribor.

Ad 9

ZGS prevzame organizacijo posveta ZGIGJ z naslovom Vloga geodetske stroke v SLO in DSZ, ki bo konec septembra 1988 na Bledu. Redakcijski odbor bosta vodila tov. Kobilica in tov. Rotar, organizacijski odbor pa tov. Seliškar.

Ad 11

Predsedstvo predlaga, da komisija pri ZGS ponovno in čimbolj strokovno pripravi tekst za XXII. amadma, ki zadeva geodetsko stroko, ga podrobno argumentira

in posreduje komisiji za ustavne spremembe pri SZDL. Pri tem naj izhaja iz besedila in sklepa Skupščine ZGS v Kranjski gori. Za člane komisije so bili predlagani: Stanko Majecn, Peter Svetik, Rudi Zavrl, Gojmir Mlakar, Andrej Brvar, Tomaž Banovec in Aleš Seliškar.

Ad 12

Imenovani so bili člani komisije za šolstvo in kadre: Peter Šivic, Pavle Zupančič, Jožica Švarc, Marijan Čeh, Vladimir Kolman in Alojz Pucelj (komisijo bo vodil že imenovani predsednik Gojmir Mlakar). Imenovana sta bila člana komisije za priznanja: Stanko Majecn in Ciril Sluga (komisijo bo vodil že imenovani predsednik Jože Avbelj).

Ad 15

Predsedstvo potrjuje predlog komisije za priznanja. Priznanja bodo podelili naslednjim članom ZGS:

- tov. Viljem Kos - za častnega člana ZITS;
- tov. Gojmir Mlakar - za zaslužnega člana ZITS;
- tov. Tomaž Banovec - za častnega člana ZITJ;
- tov. dr. Peter Šivic - za zaslužnega člana ZITJ;
- ZGS za plaketo "14. april" ZITJ.

Po zapisniku priredila
Marijana Vugrin

**IZVLEČKI IZ ZAPISNIKA OBČNEGA ZBOR
RA LJUBLJANSKEGA GEODETSKA
DRUŠTVA**

Občni zbor je bil dne 15.4.1988 v gostilni Krpan.

Dnevni red:

1. Poročilo o delovanju LGD za leto 1987
2. Blagajniško poročilo za leto 1987
3. Poročilo nadzornega odbora
4. Spremembe in dopolnitve "Pravil LGD"
5. Določitev višine članarine za leto 1988 in ažuriranje članstva

6. Program delovanja LGD za leto 1988.

Tov. Smrekar je podal poročilo o delovanju LGD v preteklem obdobju. Program je bil v celoti izveden. Nadzorni odbor je pregledal poslovanje LGD in ni ugotovil nepravilnosti.

Tov. Pristovnik je podal poročilo o osnutku pravil LGD.

Tov. Smrekar pa je podal program delovanja LGD za leto 1988.

Po občnem zboru je bil zabavni večer s plesom in srečelovom.

Po zapisniku priredila
Marijana Vugrin

IZVLEČEK IZ ZAPISNIKA V.OBČNEGA ZBORA PRIMORSKEGA GEODETSKEGA DRUŠTVA

V. občni zbor primorskega geodetskega društva je bil v stavbi SO Sežana 18.marca 1988.

Dnevni red:

1. Otvoritev
2. Izvolitev organov občnega zbora
3. Poročilo o delu društva v zadnjih dveh letih
4. Blagajniško poročilo in zaključni račun za leto 1987.
5. Finančni načrt za leto 1988
6. Poročilo nadzornega odbora
7. Poročilo verifikacijske komisije
8. Razprava na poročila in sklepanje
9. Razrešitev organov društva, predlog in volitve novih organov društva
10. Program dela društva za leto 1988 - razprava in sprejem
11. Strokovno predavanje

Poročilo o delu društva je podal tov. Slavko Umek.

Za novega predsednika društva je bil izvoljen tov. Dolenc Iztok. Za člane izvršnega odbora so bili izvoljeni Galjanič Peter, Štimec Dragica, Jereb Viktor, Zulijan Bojan, Kniewald Meri, Pelan Anton, Rusja Srečko, Curk Davorin, Rakar Anton, Uršič Dušan, Šulgaj Andra, Stepišnik Dušan, Dolgan Tatjana in Šuštaršič Slavko. V nadzorni odbor so izvolili Cigoj Dušana, Kralj Dušana in Lojk Ivana. Za člane častnega razsodišča so bili imenovani Kokole Štefko, Grmek Bojan in Makuc Jeni.

Predlog programa za leto 1988 je prebral tov. Hosner Jože, ker je bil novi predsednik društva odsoten.

Sledilo je strokovno predavanje:

- Navezovalna mreža in njena uporaba, ki ga je pripravil tov. Černe Franc iz GZ SRS;
- ciklično aerosnemanje Slovenije kot osnova za izvajanje sprememb v vrsti rabe, ki ga je pripravila tov. Marijana Černe iz GZ SRS;
- predstavitev programskih paketov PLOT in GEO, ki jih je predstavil tov. Stane Cerar iz GZ SRS.

Po zapisniku priredila:
Marijana Vugrin

**REZULTATI XVI. SMUČARSKEGA DNE
GEODETOV — MOJSTRANA 88**

3. Mrzlekar Tomaž
4. Likar Franc
5. Mohorič Matjaž

Veleslalom

Razred D: družinske članice nad 16 let

Razred A: pionirji in pionirke do 10 let

1. Bitenc Ivanka
2. Tanko Jana

1. Kokaklj Klemen
2. Kokalj Jernej
3. Taljan Matej
4. Kos Matejaž
- Zakotnik Matej
6. Bevc Saša
7. Jemec Luka
8. Taljan Blaž
9. Taljan Marko
- 10 Jemec Ana
11. Pevec Lado
12. Dežela Mitja
13. Rooss Lenart
14. Poženel Nina
15. Mikek Mojca
16. Jemec Katarina
17. Hudnik Andraž

Razred E: članice od 16 do 30 let

1. Bregar Renata
2. Trlec Darja
3. Ribnikar Andreja
4. Vidovič Andreja
5. Kolarič Jana
6. Košmerl Mojca
7. Taljan Ema

Razred F: članice nad 30 let

Razred B: mladinci in mladinke od 11 do 16 let

1. Rotar Domen
2. Zupančič Rok
3. Rihar Tomaž
4. Vidmar Marko
5. Ausperger Janez
6. Prosen Matej
7. Šubelj Jelena
8. Taljan Mišo
9. Rutar Toni
10. Medved Klemen
11. Bitenc Polona

1. Šušteršič Lija
2. Kokalj Ana
3. Jemec Štefka
4. Rotar Branka
5. Gričar Neta
6. Poženel Irena
7. Mikek Vesna
8. Puhan Zinka
9. Štolfa Marjeta
10. Verčič Danica
11. Čonč Mirjam
12. Vovk Vera

Razred G: člani Od 16 do 30 let

Razred C: družinski člani nad 16 let

1. Rotar Tadej
2. Špendel Miran

1. Bric Vasja
2. Zibelnik Dare
3. Rotar Janez
4. Cvenkelj Jože
5. Tekavec Dušan
6. Burger Marko
7. Čuk Emil
8. Mihelič Branko

9. Ravnihar Franc
10. Jeromel Rado
11. Kadunc Boris
12. Mohorič Jure
13. Mauko Igor
14. Bošnik Stojan
15. Ozvaldič Boris
16. Kosman Andrej
17. Matko Franc
18. Gamberger Janez
19. Pavačič Ivan
20. Dejak Bojan
21. Cvar Andrej- odstop

7. Zakotnik Franc
8. Nose Franc
9. Černe Franc

Razred J + K: dijaki, dijakinje, študenti in študentke

1. Zupančič Miha

Razred H: člani od 31 do 50 let

1. Tanko Darko
2. Likar Egon
3. Šušteršič Miloš
4. Vovk Matjaž
5. Adrovič Halil
6. Bevc Anton
7. Logar Rastko
8. Vrbek Jože
9. Požauko Iztok
10. Kos Matjaž
11. Golobič Vinko
12. Seliškar Aleš
13. Cink Tomaž
14. Hudnik Jurij
15. Bitenc Jože
16. Mohorič Ciril
17. Nečimer Dejan
18. Simonič Franc
19. Škrlec Matija
20. Šuligoj Cveto
21. Paj Valter
22. Žitnik Drago
23. Prosen Oskar
24. Zalokar Andrej
25. Janežič Franc
26. Trkman Stojan

Teki

Razred M: članice od 26 do 35 let

1. Bregar Renata
2. Černe Marijana

Razred N: članice nad 35 let

1. Jemec Štefka
2. Auersperger Jožica
3. Vovk Vera
4. Černe Marija

Razred O: člani od 16 do 30 let

1. Bric Vasja
2. Prijatelj Bojan
3. Mauko Igor
4. Cvenkelj Jože
5. Zupančič Miha
6. Ravnihar Franc
7. Mihelič Branko
8. Zupančič Rok
9. Dimc Gašper
10. Remžgar Miha
11. Smrekar Jože
12. Budja Boris

Razred I: člani nad 50 let

1. Jemec Janez
2. Valič Božo
3. Zwolf Miloš
4. Sitar Marjan
5. Zupančič Pavel
6. Mrzlekar Dušan

Razred P: člani od 31 do 40 let

1. Zalokar Andrej
2. Logar Rastko
3. Brvar Andrej
4. Medved Matija

Še posebej pa bi se radi zahvalili za pomoč pri organizaciji in za prispevke REPUBLIŠKI GEODETSKI UPRAVI, GEODETSKEMU ZAVODU SRS in INŠTITUTU ZA GEODEZIJO IN FOTOGRAMERIJU. Slednjemu se še enkrat najlepše zahvaljujemo za tiskanje reklamnih plakatov in vstopnic.

Razred R: člani od 41 do 50 let

1. Rojc Branko
2. Bitenc Jože

Brucom želimo uspešno vključitev v študij na naši fakulteti, vsem geodetom pa želimo v letu 1800: NAJ VAM BO PRODORNA VAŠA VIZURA!

IV. letnik
Oddelka za geodezijo FAGG

Razred S: člani nad 50 let

1. Zupančič Pavle
2. Černe Franc
3. Valič Božo
4. Vidmar Vladimir

BRUCOVANJE 1987

Po lepem običaju, ki se že vrsto let odvija na Oddelku za geodezijo FAGG smo tudi letos svečano obeležili sprejem brucov - naših novih moči - pod okrilje naše fakultete. 17. dec. 1987 smo se zbrali v Ljudski kuhinji študentje, profesorji, asistenti in zunanji sodelavci naše fakultete. Srečanje je minilo v prijetnem vzdušju ob pripravljenem programu in bogatem srečolovu. Vsak od prisotnih je poleg lepega vtisa odnesel s seboj tudi lep dobitek, zakar se še posebej želimo zahvaliti delovnim organizacijam, ki so nam to omogočile s svojimi izdelki:

MIKROHIT
TOBAČNA TOVARNA
ZOTK
CANKARJEVA ZALOŽBA
MLADINSKA KNJIGA
SEMENARNA
EMONA SUPERMARKET

NASLOVI NOSILCEV NALOG PROGRAMA DELA ZGS

1. PREDSEDSTVO ZGS

PREDSEDNIK

Aleš Seliškar
Geodetska uprava Kranj
64 000 Kranj
Trg revolucije 1

PREDSEDNIK/TAJNIK:

Branko Mihelič/Darko Marušič
Republiška geodetska uprava
61 000 Ljubljana
Kristanova 1

NAMESTNIK PREDSEDNIKA:

Peter Svetik
Republiška geodetska uprava
61 000 Ljubljana
Kristanova 1

BLAGAJNIK:

Ana Kokalj
Geodetski zavod SRS
61 000 Ljubljana
Šaranovičeva 12

IN MEMORIAM

DUŠAN BADIURA

Zadnje dni novembra smo se poslovili od našega dolgoletnega sodelavca, geometra Dušana Badiura.

Rodil se je 19. januarja leta 1924 v Ljubljani. Tu je preživel zgodnjo mladost in se tu tudi šolal. Žal pa šole ni mogel dokončati, ker mu vojna kot zavednemu Slovencu ni prizanesla. Skoraj leto dni je preživel v zloglasnem italjanskem Gonarsu, od koder se je vrnil tik pred kapitulacijo Italije. Nato je končal srednjo šolo in se vpisal na univerzo. Toda poveljni čas mu ni dovolil, da bi se posvetil študiju. Moral se je zaposliti. Izbral je poklic zemljemerca. Ta pa je bil takrat vse prej kot lahek. Najprej je bil zaposlen v Ljubljani, nato je bil premeščen na katastrski urad v Kranju, leta 1953 pa je prišel v Novo Gorico in se tu ustalil.

Nova Gorica je takrat šele nastajala. Bil je eden prvih nameščenec v novoustanovljenem katastrskem uradu. Zahteve mladega mesta, stara italjanska katastrska dokumentacija, nepregledna množica zastalnih in nerešenih primerov zaradi vojne, uvajanje in zastavljanje novega načina dela v zemljiemerstvu, vse to je z veliko delavno vnemo in s strokovno doslednostjo Dušan sprejel nase.

Mnogim mladim, ki so se odločili za ta poklic je znal olajšati začetne korake. Ni se menil za urnik, ko je bilo treba pustiti sebe in svoje ob strani, zato da je delo lahko napredovalo, da se je razvijala stroka.

Mnogi novogoričani so ga poznali kot vestnega in natančnega strokovnjaka. Ko so se ljudje obračali s svojimi problemi na katastrski urad, so največkrat želeli prav njega, ker so mu zaupali.

Dušan Badiura je svoje proste ure namenil namiznemu tenisu. Sprva kot aktivni igralec, potem kot učitelj mladih.

Vsi, ki smo ga poznali, z njim delali, smo ga imeli preprosto radi, ker je znal poiskati v človeku, tisto, kar je v njem dobro, človeško. Zato bo, kljub prerani smrti, ostal med nami s svojim delom, s svojim zgledom in življenjem.

Sodelavci Geodetske uprave
v Novi Gorici

RADO DVORŠAK

V ponedeljek 8. februarja 1988 se je nenadoma iztekla življenska pot Rada Dvoršaka, inž. geod., višjega strokovnega sodelavca Fakultete za arhitekturo, gradbeništvo in geodezijo. Naziv višjega strokovnega sodelavca je pokojni Rado Dvoršak nosil s ponosom in delo opravljal s samo njemu lastno nesebično požrtvovalnostjo.

Rojen je bil 2. julija 1903 v Žikaricah. Maturiral je na klasični gimnaziji v Mariboru in diplomiral na geodetskem oddelku Tehniške fakultete leta 1928 v Ljubljani. Po diplomi je služboval na okrajni katastrski upravi v Mariboru, bil je šef katastrske uprave v Črnomlju in po osvoboditvi tajnik OLO v Ljutomeru, dokler ni leta 1946 nastopil službo asistenta na geodetskem oddelku Tehniške fakultete v Ljubljani.

Svojo pedagoško pot je pričel kot asistent leta 1946. S tem mu je bila odprta pot za napredovanje v pedagoškem poklicu. Vendar zaradi svoje nesebične narave in razdajanja sebe ni nikoli našel časa, da bi uresničil svoj sen. Leta 1952 je bil imenovan za strokovnega sodelavca. Od leta 1953 do leta 1959, to je v času bolezni Lea Novaka je poleg vodstva vaj tudi predaval geodezijo za gradbenike in geode te prvega in drugega letnika. Leta 1961 je bil izvoljen v naziv višjega strokovnega sodelavca, v katerem je ostal vse do svoje upokojitve leta 1968.

Rado Dvoršak je bil pedagog, kot jih enostavno ni več. Bil je pripravljen pomagati vsakomur, ne glede ali je bil to njegov nadrejeni, njegov sodelavec ali pa zadnji študent, ki se je boril za tisto tako usodno šestico. Vedno je bil pripravljen pomagati, ne glede nato ali so to bile zgodnje jutranje ure, opoldanski čas ali pa ob poznih večernih urah. Tak je ostal v spominu sodelavcev in številnih študentov geodezije, gradbeništva in arhitekture, katerim je bil veliko več kot samo pedagog. Veliko časa je posvetil delu v Zvezi geodetov Slovenije, zato je bil imenovan za zaslužnega člana Zveze inženirjev in tehnikov SR Slovenije ter odlikovan z redom dela z zlatim vencem.

Rado, ni te več med nami, kako razumsko hladna in matematično ekzaktna ugotovitev, toda ne, srce tega ne priznava. Ostal boš med nami zapisan v naših srcih dokler bo živel vsaj še eden, ki te je poznal.

dr. Florijan Vodopivec

MARJAN REGALLY

Dan pred svojim sedeminsedemdesetim rojstnim dnevom je po težki bolezni sklenil svojo življensko pot geometer Marjan Regally. Od njega smo se poslovili 15. januarja na ljubljanskih Žalah.

Rojen je bil 14. januarja 1911 v Radovljici, odraščal in živel je v Ljubljani, kjer je obiskoval klasično gimnazijo. Geodetski oddelek tehnične srednje šole je končal leta 1931. Ko je v šoli za rezervne artiljerijske oficirje odslužil vojaški rok, se je kot geometer zaposlil pri Komisiji za agrarne operacije banovinske uprave, kjer je uspešno opravljal zahtevna strokovna dela, tako na terenu kot v pisarni.

Po italijanski okupaciji leta 1941 se je kot zaveden rodoljub vključil v narodno osvobodilno gibanje in kot aktivist opravljal odgovorne naloge v krogu svojih kolegov in znancev na banovinski upravi ter med frontnimi somišljeniki na terenu.

V vrstah borcev NOB jo s svojo prizadevnostjo, znanjem in pogumom kot artiljerijski pomočnik in geometer prispeval svoj delež pri organiziranju in oskrbi partizanskih enot s kartografskimi predlogami. V razvoju geodetske dejavnosti, predvsem v kartografiji je pri vodstvih operativnih enot dosegel velike uspehe. Kasneje je prevzel vodstvo geodetske službe pri Glavnem štabu NOV POS, kar je bilo zanj veliko priznanje.

Po demobilizaciji, je opravljal številne naloge v družbenopolitičnih organizacijah. Delal je na oddelku za agrarno reformo in kolonizacijo ministrstva za kmetijstvo in gozdarstvo, na oddelku za zadržno iz-

gradnjo, kjer je bil vedno zaposlen kot eden vodilnih delavcev. Po upokojitvi je opravljal določene naloge pri Splošnem združenju trgovine gospodarske zbornice Slovenije.

Med stanovskimi tovariši je bil vedno dobrodošel, vselej veder, s svojim plemenitim odnosom do soljudi je doprinal k prijetnemu ozračju in razpoloženju. Ohranili ga bomo v lepem spominu.

Ivan Rozman

ZORKO UKMAR

Kako zahrbtna, močna in hitra je lahko bolezen!

Še poln elana, zanosa in strokovnih rešitev je bil v živahni razpravi ob Novoletnem srečanju na Republiški geodetski upravi, ko smo se dogovarjali o njegovem nadaljnjem sodelovanju. Komaj dva meseca za tem je 21. februarja podlegel kruti bolezni, star komaj dobrih 65 let. Od njega smo se poslovili v njegovi rojstni vasi Koprivi na Krasu 24. februarja 1988.

Še ne devetnajstleten je v težkih časih vojne vihre in najhujših fašističnih pritiskov na Slovence, začel pot geodeta. Le malo časa je lahko delal v stroki, kajti zaradi narodnosti so ga zaprli. Takoj po razpadu Italije se je vključil v NOB, kjer je temeljito izrazil tako svoje strokovno znanje kot svoj osebni pogum. Vojaško kariero je nadaljeval vse do leta 1956. Zatem je nekaj let delal na Geodetski upravi SR Hrvatske. Od leta 1962 pa vse do upokojitve leta 1978, je bil zavzet, priden, strokovno dora-

sel in cenjen delavec Republiške geodetske uprave v Ljubljani.

Zorka Ukmarja cenimo kot pobudnika in glavnega nosilca republiške zakonodaje s področja geodetske službe in zemljiškega katastra. Njegova je bila zamisel mejnega ugotovitvenega postopka, ki je kmalu pridobila zakonsko uveljavitev in je kot postopek urejanja posestnih mej izven sodnih postopkov razbremenila sodišča, strankam pa omogočila hitrejšo in cenejšo ureditev posestne meje. Intenzivno je bilo njegovo prizadevanje za organizacijo geodetske upravne službe v SR Sloveniji in za uveljavitev republiških pristojnosti na področju geodezije. Dolga leta je kot član komisije za strokovne izpite prenašal svoje bogato znanje na mlajše geodete.

Ne bomo pozabili njegovega deleža v jugoslovanskih meddržavnih komisijah pri urejanju državne meje, pri vračanju gradiv zemljiškega katastra iz tujine ter prizadevanje za poglobljanje stikov z geodeti sosednjih držav. Trajne vrednosti so njegovi pisni prispevki na raznih posvetovanjih, simpozijih in kongresih Zveze geodetskih inženirjev in geometrov Jugoslavije in Slovenije. V njih je pronicljivo in strokovno utemeljeno obravnaval problematiko geodetske službe, modernizacijo zemljiškega katastra in katastra zgradb ter druga aktualna vprašanja.

Bil je tudi prizadeven družbenopolitični delavec tako v svoji organizaciji kot na terenu, v svoji krajevni skupnosti. Povsod je bil cenjen kot priden in zavzet človek, ki je svojo energijo in znanje nesebično razdal. O tej prizadevnosti, delovnih uspehih in pedantnosti pričajo tudi mnoga priznanja: medalja za hrabrost, red za vojne zasluge, red zaslug za narod, plaketa za zasluge pri razvoju geodetske službe itd.

Njegove pomoči ne bomo več deležni, še dolgo nas bodo spodbujali njegovi delovni rezultati, njegova prizadevnost, njegovi zgledi.

Rad je imel delo, ljudi in slovensko zemljo. Tega ne bomo pozabili.

Peter Svetik

DR. BOGDAN VOVK

Prof.dr. Bogdan Vovk se je rodil leta 1902 na Bledu. Maturiral je na realki v Ljubljani, diplomiral je na agronomski fakulteti Jagelonske univerze v Krakovu na Poljskem leta 1924, doktoriral pa je na Kmetijski visoki šoli v Varšavi leta 1929.

Ob ustanovitvi agronomske fakultete v Ljubljani je bil njen matičar in leta 1947 imenovan za rednega profesorja za predmeta pedologija in prehrana rastlin. Na tem delovnem mestu je ostal vse do upokojitve leta 1970.

Kot profesor pedologije je predaval tehnično pedologijo tudi prvim generacijam geodetov, ki so po drugi svetovni vojni vpisale celotni študij melioracijsko geodetske usmeritve na Tehnični visoki šoli v Ljubljani.

Vsi takratni študentje geodezije se ga spominjajo kot človeka, ki ga je oblikovala širina znanja v njegovi stroki in razumevanje študentov tehnike za potrebe tega znanja, ki jih je znal z zanimivostjo svojih jedrnatih predavanj pritegniti. Zato smo bili vsi, katerim je bil dober predavatelj, vzradoščeni, ko mu je za njegove izredne dosežke Biotehniška fakulteta podelila naziv zaslužni profesor.

Ob veliki udeležbi njegovih bivših študentov, sodelavcev in kolegov smo se od dr.Vovka poslovili 11.februarja 1988 na blejskem pokopališču in tako izrazili poslednjo pozornost temu spoštovanju vrednemu in plemenitemu človeku.

Branko Vařacha

UDK 528.93"311"

Topografska in pokrajinska kartografija,
preteklost

KOROŠEC, Branko

61 000 Ljubljana, Linhartova 84

SLOVENSKI DELEŽ V KARTOGRAFIJI
PROSTORA ALPE- JADRAN OB KONCU
17. IN PRVI POLOVICI 18. STOLETJA
Geodetski vestnik, Ljubljana, 32(1988)1-
2, str. 5, sl. 4

Referat na mednarodnem kolokviju zgo-
dovine kartografije, Karlsruhe 17. do 19.
marca 1988.

Geografski prostor, ki ga zajema Delovna
skupnost ALPE-JADRAN, je v evropski
kartografiji 18. stoletja obravnavan bodisi
v beneški, bodisi v nemški ali avstriski kar-
tografiji in atlantih. Ob tem pa ni mogoče
prezreti deleža slovenskih kartografov,
Valvasorja in Florjančiča, ki sta za tisti čas
in raven evropske kartografije ne samo
dovolj solidno, temveč tudi prvič prezenti-
rala kartografsko sposobnost sicer
"obrobnege" slovenskega naroda. Florjan-
čičeva karta Kranjske je prva, na geodet-
ski izmeri izdelana karta slovenskega
ozemlja (tedanja Kranjska z delom sosed-
njih dežel), ki se uvršča med najkakovost-
nejše kartografske izdelke evropske kar-
tografije te dobe. Presentacija Florjančiča
na tem kolokviju naj pripomore k pravilni
oceni slovenske kartografije tega ob-
dobja v tem prostoru.

Avtorski izvleček

UDK 528.93"311"

KOROŠEC, Branko

61 000 Ljubljana, Linhartova 84

Geodetski vestnik, 32(1988) 1-2, p. 5, fig.4
Paper Delivered at International Colloqui-
um on History of Cartography, Karlsruhe
17.-19. March 1988

Geographic territory comprised in Wor-
king community ALPE-JADRAN has been
dealt with in European cartography of
18th century either in Venitian or German
and Austrian cartography and atlants.

Considering the above facts, we could not
omit the share of Slovene cartographers,
Valvasor and Florjančič, who have, regar-
ding the time and the level of European
cartography, not only solid but also the
first time presented cartographic abilities
of otherwise "marginal" Slovene nati-
on. The map of Carnolia made by Florjan-
čič is the first map of Slovene territory
(the then Carnolia and some parts of ne-
ighbouring contries) elaborated on a land
survey, which takes place among the most
quality cartographic products of European
cartography of this period. Presentation of
Florjančič on this colloquium was made
with intention to make a correct evaluation
of Slovene cartography of this period in
this place.

Author's abstract

UDK 528.33.003.14

Triangulacijske mreže, uporabna vrednost

ČERNE, Franc

61 000 Ljubljana, YU, Geodetski zavod
SRS

NAVEZOVALNA MREŽA V SR SLOVENIJI
KOT OSNOVA PRI OBNOVI ZEMLJIŠKE-
GA KATASTRA
Geodetski vestnik, 32 (1988) 1-2, str. 15,
sl.4

V članku so podane osnovne lastnosti na-
vezovalne mreže in uporaba navezovalne
mreže pri obnovi in vzdrževanju zemljiške-
ga katastra

M. Vugrin

UDK 528.33.003.14

ČERNE, Franc

61 000 Ljubljana, YU, Geodetski zavod
SRS

A NETWORK OF TIE-POINTS IN SR SLO-
VENIA AS A BASE IN RENEWAL OF
LAND CADASTRE
Geodetski vestnik, 32 (1988) 1-2, p. 15,
fig.4

The article deals with the base features of a network of tie points and the use of this network in renewal and revision of a land cadastre.

M. Vugrin

UDK 528.71.003.14

Izdelava aeroposnetkov, uporabna vrednost

POŽENEL, Irena

61 000 Ljubljana, YU, Geodetski zavod SRS

UPORABA POSNETKOV CIKLIČNEGA AEROSNEMANJA V GEODETSKIH DELOVNIH ORGANIZACIJAH

Geodetski vestnik, YU, 32 (1988) 1-2, str. 17, lit. 3

V prispevku so opisane lastnosti CAS in uporaba posnetkov CAS v fotogrametriji, pri prostorskem planiranju, v katastru in pri komasacijah. Nateh področjih se le-ti tudi največ uporabljajo.

M. Vugrin

UDK 528.71.003.14

POŽENEL, Irena

61 000 Ljubljana, YU, Geodetski zavod SRS

THE USE OF PHOTOGRAPHS ACQUIRED WITH CYCLIC AEROSURVEYING SURVEYING WORKING ORGANIZATIONS

Geodetski vestnik, 32 (1988) 1-2, p. 17, lith. 8,

Features and the use of photographs acquired with cyclic aerosurvey in the fields of photogrammetry, humane environment, land cadastre and land consolidation, are described. In above mentioned fields, this kind of aerophotographs are mostly used.

M. Vugrin

UDK 528.92.001.6

Praktična kartografija, delovni postopki, razvojna dela

RADOVAN, Dalibor

61 000 Ljubljana, YU, Inštitut za geodezijo in fotogrametrijo

AVTOMATIZIRANO RISANJE NAZORNIH IN GEOMETRIČNIH KARTOGRAFSKIH ZNAKOV

Geodetski vestnik, 32 (1988) 1-2, str. 19, sl.4, lit. 6

Opisana je primernost geometričnih, nazornih in slikovnih kartografskih znakov za avtomatizirano risanje. Detajlneje sta predstavljena univerzalni princip kodiranja znakov ter optimizacija risanja glede na število obodnih točk. Navedeni so rezultati testnih risanj oblikovano standardiziranega seta nazornih znakov in primer rastriranja barvnih separatorov za tisk.

Avtorski izveleček

UDK 528.92.001.6

RADOVAN, Dalibor

61 000 Ljubljana, YU, Geodetski zavod SRS

Geodetski vestnik, 32 (1988) 1-2, p. 19, fig. 4, lit. 6

Reliability of geometric, representational and pictorial cartographic symbols for automatic drafting is described. The universal principle of symbol coding and the optimisation process with respect to circumferential points are given in details. Test plotting results for a set of representational symbols with standardized shapes are depicted. Also a specimen of colour separates is encountered.

Author's abstract

UDK 528.72.001.1

računalniška obdelava digitalnih posnetkov, digitalna fotogrametrija, digitalni ortofoto

KOSMATIN FRAS, Mojca
61 000 Ljubljana, YU, Geodetski zavod
SRS

TEORETIČNE OSNOVE IZDELAVE DIGITALNEGA ORTOFOTA
Geodetski vestnik, Ljubljana, 32(1988) 1-2, str. 25, sl. 1

Predstavljena je teoretična zasnova postopka izdelave digitalnega ortofota. Izdelava digitalnega ortofota je le ena od možnosti uporabe digitalne fotogrametrije. Podane so osnovne definicije in prednosti oziroma slabosti digitalne fotogrametrije. Za prenos predlagane tehnologije v prakso je potrebno izdelati ustrezne računalniške programe.

Avtorski izvleček

UDK 528.72.001.1

KOSMATIN FRAS, Mojca
61 000 Ljubljana, YU, Geodetski zavod
SRS

THEORETICAL BASE ON MAKING A DIGITAL ORTHOPHOTO
Geodetski vestnik, Ljubljana, 32(1988) 1-2, p. 25, fig. 1

A theoretical plan of making a digital orthophoto is presented. A digital orthophoto is only one, among many others, possible usage of a digital photogrammetry. Basic definitions, advantages and disadvantages of a digital photogrammetry respectively, are given. For putting the proposed technology into practice corresponding computer programs have to be made.

Author's abstract

UDK 528.71.003.14
Izdelava aeroposnetkov, uporabna vrednost

BILC, Andrej
61 000 Ljubljana, YU, Geodetski zavod
SRS

CIKLIČNO AEROSNEMANJE SR SLOVENIJE
Geodetski vestnik, 32 (1988) 1-2, str. 31, sl.5

V prispevku je opisan razvoj projekta Ciklično aerosnrnanje Slovenije(CAS) in osnovne latnosti posnetkov tega snemanja.

M. Vugrin

UDK 528.71.003.14

BILC, Andrej
61 000 Ljubljana, YU, Geodetski zavod
SRS

CYCLIC AEROSURVEY OF SR SLOVENIA
Geodetski vestnik, 32 (1988) 1-2, p. 31, fig. 5

In the article, the development of project Cyclic aerosurvey of Slovenia (CAS) and the basic features of photographs acquired with this kind of surveying, are described.

M. Vugrin