

**SAVJETOVANJE O SNIMANJU I EVIDENCIJI PODZEMNIH KOMUNALNIH UREĐAJA I VODOVA**

U organizaciji SGIG Jugoslavije i Društva GIG Split, održano je 19. i 20. listopada 1967. g. u Splitu, pod pokroviteljstvom predsjednika skupštine ing. Jakše Miličića, »Savjetovanje o snimanju i evidenciji podzemnih komunalnih uređaja i vodova«.

Glavni referat, »Mreže komunalnih vodova-snimanje i evidencija«, podnio je grupa autora iz Ljubljane, a referent je bio Jože Senčar, geod. savjetnik.

Neki specifični problemi, vezani uz glavnu temu, obrađeni su u koreferatima.

Prof. Alojz Potpečan, dipl. ing.: *Stručno osposobljavanje kadrova za snimanje i evidenciju komunalnih vodova i objekata,*

Drago Mijušković, geodet: *O potrebnim propisima za reguliranje premjera podzemnih instalacija,*

Vladimir Sokolov, dipl. el. ing.: *Traženje skrivenih nepoznatih-komunalnih vodova,*

Milorad Krasojević, dipl. ing.: *Katastar podzemnih komunalnih instalacija i objekata u Beogradu,*

Paško Lovrić, dipl. ing.: *Karte komunalnih uređaja i mogućnosti njihove izrade u Zagrebu,*

Mile Đorđević, geom.: *Katastar komunalnih instalacija i objekata u izradi prostornih planova i programa,*

Mirko Gostović, dipl. ing.: *Neka iskustva na izradi evidencije o podzemni instalacijama i objektima grada Subotice.*

Značajan prilog diskusiji dali su i gosti iz Čehoslovačke, Poljske i Bugarske:

Prof. dr ing. Vaclav Krumphanzl: *Problemi katastra podzemnih instalacija u ČSSR,*

Prof. dr ing Jerzy Gomoliszewski: *Problem inventarizacije podzemne mreže u gradovima Poljske,*

Kr. Angeliev, dipl. ing.: *O radu na izradi geodetskih planova podzemnih instalacija i postrojenja u N. R. Bugarskoj.*

Izvodi iz referata i diskusije bit će, prema izjavi organizatora, objavljeni u jednom od slijedećih brojeva Geodetskog lista.

**ZAKLJUCCI**

Učesnici Savjetovanja o snimanju i evidenciji podzemnih komunalnih instalacija i objekata održanog 19. — 21. oktobra 1967. godine u Splitu, na osnovu referata, koreferata i diskusije, konstatuju i donose slijedeće:

**PREPORUKE I ZAKLJUČKE**

1. U gradovima, naseljima i industrijskim kombinatima sve je veći broj podzemnih komunalnih i drugih mreža (vodovodova, kanalizacije, plinovoda, toplovoda, razvoda električne energije, TT saobraćaja) i objekata koji prate ove mreže ili su oni posebni kao metroi, podzemni prolazi, podzemne garaže i sl. U ove mreže, uređaje i objekte uložena su ogromna finansijska sredstva naše zajednice.

2. Naši dosadašnji propisi o premjeru i katastru zemljišta i prateći geodetsko-tehnički propisi reguliraju pitanja premjera topografskih oblika i predmeta na površini zemlje; ali ne postoje propisi za snimanje i izradu odgovarajućih planova na kojima bi skupno predstavljene podzemne mreže, uređaji i objekti.

3. O potrebi za skupnim prikazivanjem podzemnih komunalnih i drugih mreža i objekata ukazivano je u stručnim krugovima, preko dnevne štampe,

u našim i stranim stručnim krugovima, a naročito na to ukazuje svakodnevna praksa.

4. Na zahtjev nekih općinskih skupština ili komunalnih i drugih radnih organizacija u nekim našim gradovima pristupilo se snimanju i registraciji podzemnih komunalnih i drugih mreža, objekata i uređaja. Međutim, u nedostatku općih i tehničkih propisa ovi poslovi se izvode na različite načine.

5. Da bi se otklonili problemi i poteškoće i zaveo red i u ovoj oblasti rada, Savjetovanje smatra da je potrebno predložiti nadležnim zakonodavnim organima donošenje odgovarajućih materijalnih propisa sa kojima bi se regulirala nerješena pitanja potrebna za uspješno izvršenje premjera i registracije podzemnih mreža, objekata i uređaja.

6. Savjetovanje smatra da bi trebalo predvidjeti:

a) da se u geodetski premjer ili obnovu premjera uključi i geodetsko snimanje podzemnih mreža i njihovo skupno prikazivanje na geodetskim situacionim planovima sa ostalim detaljem na površini zemlje. Na taj način bi se dobila jedinstvena predstava o tim mrežama, objektima i uređajima i topografskim oblicima i predmetima na površini zemlje.

b) da se u gradovima gdje je izvršen premjer pristupi snimanju i evidentiraju postojećih podzemnih instalacija.

c) da u odžavanje premjera treba uključiti geodetsko snimanje postojećih podzemnih mreža i ostalog što

nije bilo snimljeno prilikom prvobitnog premjera, kao i redovno provođenje na planovima svih novo nastalih promjena odnosno naknadno ugrađenih mreža i objekata.

7. U cilju osiguranja jedinstvenosti i jednoobraznosti u tačnosti, načinu snimanja i prikazivanja u geodetskim situacionim planovima i elaboratu, a time i ekonomičnosti u radu kao i lakšeg snalaženja pri korištenju podataka od strane raznih interesenata, potrebno bi bilo donijeti i tehničke propise o premjeru i registraciji podzemnih mreža i objekata koji bi važili za cijelu našu zemlju.

8. U elaborate snimanja i geodetske situacione planove mogu se unositi i podaci potrebni za katastar podzemnih instalacija u koliko se takav zahtjev postavi.

9. Da se u nastavnim planovima i programima geodetskih škola i fakulteta predvidi i nastava iz oblasti snimanja, registracije i katastra podzemnih mreža i ostalog.

10. S obzirom na upotrebu različitih stručnih naziva vezanih za problematiku snimanja i registraciju komunalnih i drugih mreža i ostalog, predlaže se da se usvoje najpogodniji i jedinstveni nazivi u duhu naših jezika.

11. Da je obzirom na kadakter podataka, koji su predmet registracije, potrebno predvidjeti odgovarajući način njihovog arhiviranja.

12. Sa ovom problematikom treba upoznati nadležne organe uprave a posebno Stalnu konferenciju gradova i zamoliti je da podrži i pruži pomoć za sprovođenje ovih zaključaka.

*Lovrić*

## DISKUSIJE O PREDNACRTU REPUBLIČKOG ZAKONA O PREMJERU I KATASTRU ZEMLJIŠTA

Geodetska uprava SR Hrvatske poslala je svima geodetskim radnim organizacijama, svima općinskim skupštinama, Geodetskom fakultetu, Geodetskoj tehničkoj školi i članovima Stručnog savjeta pri geodetskoj upravi

prednacrt zakona o premjeru i katastru zemljišta.

Na dane 9. i 10. prosinca ove godine održan je već tradicionalni sastanak predstavnika geodetskih organizacija iz komuna Zagreb, Vinkovci, Ku-

tina, Ivanec, Nova Gradiška, Krapina, Sisak, Petrinja, Pakrac i Križevci, na kome je diskutirano o predmetu republičkog zakona o premjeru i katastru zemljišta.

Ovo je bio peti sastanak ovih organizacija i na njega su bili pozvani i prisustvovali su mu predstavnici Geodetskog fakulteta.

U Savezu geodetskih inženjera i geometara Hrvatske održana je 11. prosinca ove godine proširena sjednica sekretarijata Saveza, na koju su bili pozvani predstavnici Geodetske uprave S RHrvatske, Geodetskog fakulteta, Geodetske tehničke škole, većih radnih organizacija: Zavoda za katastar, Gradskog geodetskog zavoda, Geozavo-

da, Zavoda za fotogrametriju. Sjednici je prisustvovao i predsjednik Društva geodetskih inženjera i geometara Split.

Nakon diskusije o temeljnim postavkama prednacrtu zaključeno je da se formira komisija od predstavnika radnih organizacija, Geodetske uprave, škola i Saveza sa zadatkom da se u Zakon unesu elementi za ostvarenje proširenih mogućnosti geodetske djelatnosti.

Na Geodetskom fakultetu u Zagrebu održana je dana 12. prosinca diskusija o Predmetu. Odlučeno je da se izrade teze o položaju i perspektivama struke u Republici. One bi, po mišljenju predlagача, trebale poslužiti kao osnova u daljnjim diskusijama.

*Terzić*

## DVADESET GODINA ZAVODA ZA FOTOGRAMETRIJU GEOLOŠKOG FAKULTETA U ZAGREBU

Dne 26. XII 1967. održana je na Geodetskom fakultetu u Zagrebu proslava 20-godišnjice osnutka *Zavoda za fotogrametriju Geodetskog fakulteta*. To je prema tome najstariji fotogrametrijski zavod u državi. Proslavi su prisustvovali brojni uzvanici privrednih intstitucija i geodetske operative iz Zagreba.

U pozdravnom govoru dekan Geodetskog fakulteta, ujedno i predstojnik Zavoda za fotogrametriju, *prof. Dr. Ing. Franjo Braum* dao je kratak osvrt na razvoj tog zavoda, kao i uopće na razvoj fotogrametrije u Jugoslaviji, ograničivši se na glavne momente koji su taj razvoj uvjetovali.

Fotogrametrija je jedna od onih tehničkih grana koja je u Jugoslaviji poslije Oslobođenja snažno zakoračila naprijed. Prije, a i za vrijeme rata, fotogrametrija u civilnoj geodeziji nije uopće došla do izražaja. To se odrazilo i u nastavi: dok se fotogrametrija na Geodetskom odjelu (tada jedinom u Jugoslaviji) Tehničkog fakulteta u Zagrebu predavala samo kroz 1 semestar sa 2 sata predavanja i nula sati vježbi, ona se danas na Geodetskoj srednjoj tehničkoj školi predaje sa 4 sati tjed-

no iako te nastave prije rata uopće nije bilo, dok se na geodetskom fakultetu u Zagrebu fotogrametrija danas predaje kroz 4 semestra sa sveukupno 9 sati predavanja i 7 sati vježbi.

Ovaj omjer između poslije i prijeratnog opsega fotogrametrijske nastave na Geodetskom fakultetu u Zagrebu je još neusporedivo veći u pogledu instrumentalnih i nastavnih mogućnosti, te dakako i u pogledu naučno-stručnih radova, publikacija i literature. Prije rata fakultet je raspolagao samo s jednim priborom, koji se sastojao iz normalnog stereoskopa i bezvrijednog mikrometra. Nešto je bolje bilo za vrijeme rata, ali to obzirom na abnormalne prilike nije moglo biti iskorišteno.

Neposredno pred rat prof. Dr. Josip Baturić je na Rudarskom odjelu Tehničkog fakulteta u Zagrebu nabavio fototeodolit TAN i Stereokomparator firme Zeiss-Aerotopograph Jena. Fototeodolit je bio poslije Oslobođenja mnogo korišten u terestričkoj fotogrametriji za potrebe privrede, dok Stereokomparator, unatoč svoje preciznosti, manje. Razlog je tome bio što je Stereokomparator neautomatski stereoin-

strument, pa mu je s toga s jedne strane efekt manji, a s druge strane zahtijeva kvalificiraniji prsonal, kojeg operativna u prvim počecima nije htjela staviti na raspolaganje. Taj se pogrešan stav znao i kasnije pojaviti, što se dakako negativno odrazilo na kvalitet i efikasnost radova.

Odmah nakon Oslobođenja geodetska služba NR Hrvatske je s punim razumjevanjem svoje fotogrametrijske stereoinstrumente Aeroprojektor-Multiplex i Složivi ogledalni stereoskop sa stereometrom (*Zeiss—Aerotopograph, Jena*) prepustila fakultetu. Ti su instrumenti, čija je praktična vrijednost i u ono vrijeme bila problematična, zajedno sa Stereokomparatorom i fototeodolitom TAN odlično poslužili u nastavi, te je s tim fotogrametrijskim fundusom i s fotografskim instrumentarijem nabavljenim poslije Oslobođenja 1947. osnovan Zavod za fotogrametriju (tada) Tehničkog fakulteta u Zagrebu. Te instrumentalne mogućnosti, iako sa današnjeg stanja i stanovišta skromne, omogućile su skokovit napredak u fotogrametrijskoj nastavi na fakultetu, što je imalo za posljedicu i sistematski razvoj mlađeg kadra, tako da smo 1955. mogli pripremljeni dočekati nabavku preciznih stereoinstrumentata Autographa Wild A7 za (tada) AGG-fakultet, te A8 tada za Geodetsku Upravu NR Hrvatske.

Iako je zagrebački Tehnički fakultet već i ranije nastojao da nabavi precizne fotogrametrijske stereoinstrumente, to se počelo ostvarivati tek 1953. Možemo reći i srećom. Dugo godina, naime ,nakon rata kvaliteta produkcije fotogrametrijskih instrumenata, je stagnirala a onda je optičkim i mehaničkim usavršavanjem u razdoblju od 1950. do 1953. uslijedio nagli uspon kvalitete, koji smo, upravo zahvaljujući o ovom zakašnjenju, sačekali Napretkom optike omogućeno je, uz nesmanjenu tačnost, snimanje iz 50% veće visine nego prije, čime se jednim snimkom obuhvatilo dvostruka površina. Taj, u ekonomskom pogledu vrlo značajan napredak, posjebio je razvoj fotogrametrije u čitavom svijetu.

Obzirom na devizne poteškoće, koje su u ono vrijeme naročito vladale, odlučili smo se na Wildove stereoinstrumente s mehaničkom projekcijom, koji su u velikoj mjeri neovisni o dodatnim uređajima potrebnim pri prelazu od snimaka snimljenih s jednom žarišnom daljinom objektiva na snimke s drugom žarišnom daljinom.

Nabavka preciznog univerzalnog automatskog stereoinstrumenta Autographa A7 Wild za Zavod za fotogrametriju (tada) AGG-fakulteta, u Zagrebu u doba (1953.-5.) velike potražnje deviza u našoj državi, omogućena je u prvoj fazi velikim razumjevanjem našeg političkog i upravnog rukovodstva u republici Hrvatskoj. Nastojanja fakulteta poduprla su, između ostalog, na temelju ekonomske analize koju je o budućem funkcioniranju podastrio Fakultet, u prvom redu Zajednica Elektroprivrednih Poduzeća NRH, IPZ Zagreb, Uprava za šumarstvo NRH, ceste i puteve NRH ,vodoprivredu NRH i drugi.

Nabavka stereoinstrumenta A7 još je u jednom drugom pogledu sretno koincidirala, naime ona pada u doba velike projektantske aktivnosti, kojoj su startni preduslov geodetske podloge, za čiju produkciju dotadani geodetski kapacitet nije bio dovoljan.

Stoga je AGG-fakultetu pri dodjeli deviznih i dinarskih sredstava stavljeno u dužnost da viškom kapaciteta, koji preostaje nakon nastavno-naučne djelatnosti, što prije izradi kvalitetne geodetske podloge projektantima u SR Hrvatskoj. Zavod za fotogrametriju AGG-fakulteta je to u velikoj mjeri, suglasno i njegovim namjerama, i ostvario. Iz ekonomske analize izvršenih radova za vremensko razdoblje od 1956.—61. proizlazi da se A7 (180.000 švic. franaka) godišnje amortizirao na razlilci troškova između fotogrametrijske i klasično-geodetske izmjere. Ušteda na vremenu, iako bi je bilo teže odrediti, bila je svakako također vrlo velika.

Osim kartiranja jugoslavenskih teritorija u Zavodu za fotogrametriju Geodetskog fakulteta izvršena su i

mnoga kartiranja inozemnih teritorija, a naročito kao kolaborant poduzeća »Geofizika«, Zagreb za područje Egipta, gdje je izvršena aerotriangulacija i kartiranje u 1:10.000 za površinu od 60.000 qkm pustinjskog područja. Time je Zavod sudjelovao i u ostvarivanju deviznih sredstava.

Pored ove žive suradnje s našom privredom u Zavodu za fotogrametriju vršena je intenzivna nastava u obliku studentskih vježbi i diplomskih radova, te intenzivan naučni rad, što se odrazilo u brojnim publikacijama objelodanjenim što u našem stručnom časopisu a što u inozemstvu. Može se dapače reći da je suradnja s privredom pozitivno djelovala:

- 1) kao putokaz i korektiv u nastavnim i naučnom radu,
- 2) u financiranju naučnog rada i sudjelovanja na stručnim konferencijama, simpozijima, kongresima,
- 3) u opskrbljivanju Zavoda odnosno Katedre za fotogrametriju potrebnim nastavnim pomagalicama, priborom i literaturom,
- 4) u odgoju mladih kadrova.

Uzevši čitavu fotogrametrijsku djelatnost u SFRJ i uspoređujući je s predratnom djelatnošću, treba se kritički osvrnuti na taj nesrazmjer. Osim općeg progressa poslije Oslobođenja u našoj državi djelovali su tu i specifični momenti.

U predratnoj Jugoslaviji fotogrametrija se razvijala samo u Vojno Geografskom Institutu (VGI), a u civilnoj geodeziji uopće ne, i to iz ovih razloga:

- 1) VGI je raspolagao s mnogo većim sredstvima nego li civilna geodetska služba;
- 2) tada se, djelomično za ono vrijeme s pravom, nije imalo povjerenja u fotogrametriju, da bi ona mogla zadovoljiti izradu planova krupnih mjerila (za civilne potrebe), dok je njena prednost za topografske karte sitnijeg mjerila (1:25.000 i 1:50.000), koje je izrađivao VGI, bila već tada neosporna.

Općenito, u predratnoj Jugoslaviji prednost fotogrametrije da reducira terenski posao na minimum i da brzo dolazi do rezultata, tj. planova i karata, nije mogla doći do izražaja. U relacijama tadanjih cijena najjeftinija je bila radna snaga i hrana, pa je terenski rad bio relativno jeftin. A kome se u predratnoj Jugoslaviji žurilo u izgradnji zemlje? Klasične metode bile su za one prilike dovoljno jeftine, a za onaj tempo i dovoljno brze.

Iako je Zavod još 1955. došao do preciznog, univerzalnog, automatskog stereoinstrumenta Autographa A7 Wild on nije na tome stao, već je proširivao svoj instrumentalni fond pružajući time veće mogućnosti nastavnim, naučnom i stručnom radu. Tako je tik pred ovu proslavu montiran i automatski stereoinstrument Aviograph B8 Wild, koji je ne samo veoma prikladan za nastavu, već i za izradu topografskih karata u sitnijem mjerilu iz širokokutnih aerosnimaka.

Nagli razvoj fotogrametrijske industrije nalaže da se s njom drži korak, jer upravo u takvoj situaciji vrijedi izreka: »Tko ne napreduje, taj nazaduje«. Taj je razvoj dobrim dijelom potaknut kombiniranim korištenjem fotogrametrijskih stereoinstrumentata i elektronskih računskih strojeva, koja kombinacija nalazi svoju najveću primjenu u projektiranju komunikacija, te meliorativnih ravnanja zemljišta.

Predstojnik prof. Braum je na kraju zahvalio personalu Zavoda na podršci koja mu je pružena i na njegovom zalaganju, a naročito je odao priznanje doc. Ing. Vjekoslavu Donassy i as. Ing. Krunoslavu Šmitu, tehničkom rukovodiocu Zavoda, koji su u svom radu i zalaganju unapređivali me tode fotogrametrijske djelatnosti. Nadalje se zahvalio privrednim poduzećima s kojima je Zavod surađivao, i to uvijek bez sporova i na obostrano zadovoljstvo. U daljnjoj suradnji i nadopuni sa Zavodom za fotogrametriju SR Hrvatske jeste preduvjet daljnje uspješne primjene fotogrametrije u SR Hrvatskoj, što će biti od koristi i za čitavu jugoslavensku fotogrametrijsku djelatnost.

F. B.