

Što se tiče tačnosti određivanja položaja vodova u nekim evropskim zemljama izgleda ovako: u ČSSR data je srednja greška  $\pm 5$  cm do  $\pm 15$  cm za položaj, a  $\pm 2$  cm do  $\pm 5$  cm visinskom greškom. U SR Njemačkoj maksimalna greška je u položaju vodova  $0,3 - 0,5$  mm. razmjere plana a visinska  $\pm 10$  cm. U DR Njemačkoj  $M_p = \pm 0,5$  mm razmjere planom. U Švajcarskoj ne postoje jedinstveni propisi već pojedini gradovi izradjuju lokalne propise. Tačnost mjerenja i predstavljanja vodova je kao i tačnost podloge (plana) na kojoj se kartiraju vodovi. Kod nas u BiH se predviđja (a što će vjerovatno u Pravilniku pisati) da se komunalni uredjaji i objekti snimaju numeričkom metodom. Tačnost zavisi od razreda zemljišta.

Ovo utiče na cijene snimanja podzemnih vodova kako onih koji se tek postavljaju, tako onih starih koje detektorom ili otkopavanjem otkrivamo. Vlasnici instalacija, normalno traže cijenu kako bi mogli u svoje predračunske (planove) ukalkulisati. Zakon predviđja u članu 7. da troškove izrade i održavanje katastra komunalnih uredjaja (kancelarijski radovi), snosi opština, a troškove geodetskog snimanja (terenski radovi), snose korisnici komunalnih uredjaja.

Trebalo bi da Republička geodetska uprava BiH organizuje jedan stručni sastanak prije definitivnog donošenja Pravilnika na kome bi se mogle razjasniti mnoge stvari, te da se izvjesna iskustva kolega iz naše republike kao i iz drugih republika razmjene i usvoje ona koja su najsvrsishodnija.

Ismet Sadović  
Opštinska geodetska uprava  
Mostar

## GEODETSKA IZLOŽBA U KÖLNU I OBILAZAK DRŽAVNOG UREDA ZA PREMJER U BONU

U vremenu od 22. do 28. maja 1975. godine održavala se je u Kölnu geodetska izložba, koju su priredili Geodetska, rudarska, kartografska i fotogrametrijska društva Savezne Republike Njemačke. Institut za geodeziju i fotogrametriju pri FAGG-u u Ljubljani i naš DIT BiH u saglasnosti sa Turističkim preduzećem "Kompas" iz Ljubljane, organizovali su 5-dnevno putovanje sa obilaskom izložbe, kao i posjetom državnom uredu za premjer u Bonu. Bilo nas je 35, većinom kolege iz Slovenije, dva iz Crne Gore i četiri iz BiH.

Putovali smo svi skupa iz Ljubljane do Kölna avionom, s tim što smo imali prekid u Frankfurtu, kojeg smo i obišli pri povratku.

Po dolasku u Köln nakon smještaja u Hotel "Berlin" obišli smo Köln i čuvenu katedralu. Drugog dana posjetili smo geodetsku izložbu koja je bila u salama sajmišta u Kölnu. Firme iz SR Njemačke, kao i poznatije evropske firme izlagale su geodetske instrumente, pomoćne materijale iz područja geodezije, fotogrametrije, kartografije, reprodukcije i razne računare za automatsku obradu podataka itd. U kratkom vremenu bilo je vrlo teško pregledati i uočiti sve stvari, nego samo one oblasti koje su izazvali najveće zanimanje. Elektronski daljinomjeri, koji se postavljaju na teodolite ili su samostalni, po veličini i težini su sve manji i sa digitalnim načinom čitanja dužina. Pored poznatih Kernovih DM-500 i DM-2000, novost je ELDI-2 firme Opton i firme Nihon. Naročito je bio interesantan najprecizniji elektronski daljinomjer Kern Mehometer ME-3000, kod kojeg je princip digitalnog čitanja dužina sa tačnošću  $1 \cdot 10^{-6}$  za razdaljinu od 3 km. Takođe su bili prikazani i laseri u geodeziji i to dvojako; laserski zraci pomoću kojih se mjere dužine, ili kao usmjerivači zraka pri geodetskim mjerenjima (kao heliotropi).

Postoje samostalni laserski usmjerivači za rudarstvo i gradnju tunela, npr. Simes-laser DLG - 68, Kern DKM - 2 - AL itd.

Bilo je prikazano raznog materijala za stabilizaciju geodetske osnove od plastičnih masa, poliester betona koji služi za fotosignalisanje jer je jako bijel. Interesantna je bila terestička univerzalna kamera UMK - Zeiss Jena, aero kamera RC - 9 Wild. U kartografiji je akcenat dat na automatizaciju tako, da taj sistem automatizacije čini jednu banku podataka za grafičko prikazivanje kao geodetska statistička računanja. Ovakvih ima raznih sistema kao firma: Geomess, Digital, Aristo za GEOMAP 80/1, AEG - Telefunker, ARISTOGRID ID - 101 itd.

Ovi sistemi u kartografiji se upotrebljavaju za izradu i dopunu planova i karata. Osnovni podaci su digitizovani fotogrametrijski na magnetnu traku ili direktno terenski. Još je potrebno digitizovati topografske znakove i natpise. Ovako digitizovani podaci idu u Računski centar, tako da se iscrtaivanje vrši automatski. Ovo je vrlo praktično za arhiviranje, jer se sve mikrofilmuje i pohranjuje prema razmjerama, što zauzima vrlo mali prostor (što je danas problematično). Mnogo je bilo materijala izloženog za kartografiju i reprodukciju. Bilo je izloženo materijala za crtanje, plastičnih folija

za crtanje i oslojenih za graviranje. Veliko zanimanje su izazvali džepni računari raznih mogućnosti. Prikazani su HP -65 sa mogućnošću programiranja, do jednostavnih sa trig. funkcijama i bez njih, kao i za geodetska računanja, srednjih i velikih računara do posljednje riječi tehnike.

Razne geodetske ustanove, visokoškolske institucije i državni geodetski uredi, prikazali su način izrade i održavanja planova i karata, trigonometrijske i nivelmanske mreže. Opširno su bili prikazani geodetsko-kartografski radovi pri prostornom uredjenju velikih kompleksa zemljišta, putem komasacija, a ujedno korištenjem za vodoprivredu, saobraćaj i urbanistički interes radi zaštite okoline.

Njemačke željeznice su prikazale svoje pregledne karte. Prikazani su razni geodetski postupci za potrebe rudarstva, gradnji cesta i postavljanje industrijskih postrojenja. U svim ovim radovima je tendencija za što većom automatizacijom pri terenskim mjerenjima, računanjima i grafičkom dobivanju podataka. Prikazani su i vojnički kartografski radovi, zatim, snimanje za potrebe arhitekture, arheologije za spomenike. Bio je jedan odjeljak posvećen i geodetskoj literaturi.

Jedan dan smo obišli državni ured za premjer u Bonnu. Upoznali smo se sa organizacijom i radom kojim se bavi. Zadatak je ovog Ureda da se bavi osnovnim geodetskim radovima i da izrađuje topografske karte. Rad je podijeljen na odjeljenja; triangulaciju i nivelman, topografiju i kartografsku reprodukciju. Odjeljenje za triangulaciju vrši određivanje državne trigonometrijske mreže svih redova kao i nivelmansku mrežu. Topografsko odjeljenje ima pododjeljenja za premjer, fotogrametriju i automatizaciju. Osnovna državna karta 1:5000 se izrađuje na osnovu fotogrametrije restitucijom, nakon čega se nadopunjava na terenu svake godine, a samo održavanje je povjereno katastarskim uredima. Pri izradi karte 1:5000 upotrebljava se tehnika graviranja direktno na situaciji, a naknadno se vrši visinska predstava, nakon čega slijedi terenska dopuna i preostale faze kartografske obrade. Vezne tačke za kartu 1:5000 se u većini slučajeva određuju aerotriangulacijom po metodi terenskog rješavanja krajnjih stereoparova, tako da se kote i koordinate očitavaju na A-7.

U slobodnom razgovoru medju kolegama, opšti je utisak da je geodezija kao nauka ušla u mnoge pore savremene gradnje kako na zemlji, tako i pod zemljom i da je geodezija kao i njezini pripadnici jako društveno priznata u SR Njemačkoj.

Ismet Sadović  
Geodetska uprava  
SO-e Mostar