

# GLASILO GEOMETARA

KRALJEVINE SRBA, HRVATA I SLOVENACA

13  
C-1-3

## Da li je geodetski stol zastario geodetski instrumenat?

Geodetski (mjeraci) stol je izumio Ivan Praetorius, profesor matematike iz Altdorfa kod Nirnberga godine 1590. Ova „mensula Praetoriana“ se s vremenom usavršila te je idući uporedo s fabrikacijom optičkih sprava postigla napokon onakovu izgradnju, da se mogla upotrijebiti za sve vrste geodetskih radnja: za triangulaciju točaka IV. reda, za nivelaciju, za opredeljivanje terenskoga oblika kod topografije i poglavito za katastarski zemljarinski premjer, pa imademo veliki broj konstrukcija: Brajthauptovu, Bauernfajndovu, Kernovu, Starkeovu, Kraftovu, Najheferovu, Fromeovu, Sisovu i dr. Sve se ove konstrukcije geodetskoga stola podudaraju u broju njegovih sastojina, a pojedini se dijelovi raznih konstrukcija razlikuju međusobno time, da su kasnije konstrukter nastojali što više osigurati stabilitet stativa i pojednostavniti pomicanje i učvršćenje risaće daske, a dalekozor (durbin) učiniti što laganim i pokretnijim te u optičkom obziru za što više geodetskih radova upotrebljivim. Tako se od priprosta dioptera razvilo ravnalo s dalekozorom (pružnik s durbinom, Perspektivlineal), upotpunjeno libelom za nivelisanje, lukom za mjerenje vertikalnih kutova te ukrskom za optičko mjerenje dužina. No geodetski stol nije ipak postigao ono konačno usavršenje, za koje bi bio još podesan — jedino zato, jer ga iz porabe sve više istiskuju instrumenti numeričkih geodetskih metoda kao znatno spretniji i precizniji i jer su nekoje države u novije vrijeme ukinule grafičko mje-

renje općina u državne svrhe: Bavarska potpunoma, Pruska dijelomice, Austrija od god. 1887. za novi premjer cijelih općina.

U poznavaocima ovih prilika mogla bi se roditi sumnja o upotrebljivost geodetskoga stola uopće i mogli bi naginjati vjerovanju, da je geodetskomu stolu zato zauvijek i svuda odzvonjelo. Da prepriječim ovakovo neopravdano vjerovanje, koje se u novije vrijeme počelo ukorijenjavati kod državnih geometara onih naših pokrajina, gdje je bio u predratno vrijeme geodetski stol gotovo jedini inštrumenat, kojim se služio zemljarinski katastar kod detaljnoga premjera općina — da ovo vjerovanje, koje bi imalo biti tobože potvrđeno dosadašnjim geodetskim eksperimentima katastarskoga popisa u Srbiji, svedem na pravu mjeru, naumio sam da razmotrim upotrebljivost geodetskoga stola na osnovu praktičnih iskustava i činjenica, koje će biti lako moguće kontrolisati, navodeći samo najpotrebitije.

Najopćenitija je svrha državnoga premjera: sastavak grunfovnica (baštinskih knjiga) i pravedno ustanovljenje zemljarine t. j. određivanje pravoga oblika i položaja te površine posjedovnih čestica. Za ovaj zadatak, koliko se izvodi u terenu, postoje dvije metode: grafička pomoću geodetskoga stola i numerička pomoću kutomjernih inštrumenata i drugih sprava za mjerenje prirodnih dužina. Mislim, da ću na postavljeno pitanje najkraće odgovoriti, ako ustanovim, da li će moći numerički kutomjerni inštrumenti svojim opće priznatim svojstvom, da su precizniji, sasvim istisnuti iz porabe geodetski stol ili drugim riječima, da li dovodi numerička metoda beziznimno i u svim geodetskim radnjama do boljih efekata. Prije nego budem mogao da to ustanovim, morat ću konstatovati, što zapravo znači točnost odnosno preciznozt izmjere u onome slučaju, kada se imadu premjereni čestični oblici i površine u umanjenom mjerilu da konstruišu na mapi.

Da su numerički podaci mjerenja, ako mogu da poduže za izravno sračunavanje čestičnih površina apsolutno najvredniji geodetski posao, teorijski je neosporno, ali je isto tako praktičnim iskustvom potvrđeno, da u

cijeloj jednoj općini s golemim brojem sitnih i nepravilnih čestica nije moguće premjer udesiti tako, da bi se površina svake pojedine čestice mogla odrediti na osnovu prirodnih mjera — odnosno razumljivo je, da bi takav posao bio vrlo nerentabilan. Apsolutna dakle numerika u slučajevima, kada se izvodi premjer cijelih općina (izuzevši dijelove komasacija) nije provediva. U pretežnom broju slučajeva državnoga premjera moraju se na osnovu prirodnih mjera u svrhu sračunavanja površina konstruisati mape, a taj posao nije ništa drugo nego grafika, koja se postizava i geodetskim stolom — ali izravno. Ovaj dvojaki postupak mogu dakle s obzirom na točnost izmjere da ocijenim istim mjerilom.

Započet ću kod triangulacije. Triangulaciju točaka IV. reda izvodili su do god. 1860. geodetskim stolom na staklenim pločama u razmjeru 1:14400, ali je takova triangulacija u spomenutoj godini bila definitivno ukinuta kao nesumnjivo lošija i nezgodnija od triangulacije numeričke, jer je umanjenje, u kojemu su točke grafički opredeljivane bile, bilo preveliko, pa su mjerilom očitane koordinate takova razmjera propuštale i prevelike razlike kod prenašanja u mape peterostruko većega mjerila (1:2880).

No za grafičku detaljnu izmjeru površine od 500 jutara (= 287.7 ha), koju sadrži jedna mapa (1:2880), jest važna samo trigon. mreža pomoćnih točaka. Razvijanje mreže pomoćnih trigon. točaka je kod grafičkoga mjerenja nešto opsežniji posao nego kod mjerenja numeričkoga, kod kojega je mreža pomoćnih točaka upotpunjena još mrežom poligonskom, a osim toga je grafičko triangulisanje posao duševno napetiji stavljajući često na kušnju i najstalnija praktična iskustva i fizički neudobniji, jer je u zatvorenu okviru jedne mape triangulisanje ograničeno na neznatan broj zadanih trigon. točaka (pravilno na 3 stajališne trigon. točke IV. reda ili kojega višega) a prema tome i na event. nezgodan njihov položaj u terenu, ali uza sve to je grafičko opredeljivanje mreže pomoćnih trigon. točaka za opseg jedne mape i brže i točnije.

Na brzini dobiva grafičko triangulisanje time, što se

nove točke već u terenu definitivno opredeljuju izravnom konstrukcijom na geodetskom stolu, a da je takav postupak i točniji od numeričkoga, zvuči geodetski nešto paradokсно, zato ću gledati da tu tvrdnju objasnim.

Trigon. točke za opseg jedne mape (1:2880) jesu točke IV. reda izuzevši slučaj, da u tu plohu padne i točka kojega višega reda; a ove točke kao posljednje u mreži, na kojoj se ima osnovati detaljni premjer čestica, opredijeljene su sa znatno manjom pažnjom i točnošću od točaka kojega prednjega reda, pa nije isključena mogućnost, da se u njima zadržala i po koja nedovoljno izjednačena nedopuštena razlika izmjerenih kutova, mogle su se i pisarskom griješkom u koordinatama tih točaka sakriti veće ili manje razlike; moguća je napokon omaška kod koordinatnoga konstruisanja tih točaka na mapi: zato je bezuvjetno potrebno, da se takovim slučajnim pogrješkama izbjegne, odnosno da se one u pravo vrijeme otkriju. Geodetska dakle ispravnost zahtjeva, da se međusobni odnosi zadanih trigon. točaka mape prije svega kontrolišu u prirodi. Numerička triangulacija točaka višega reda, na kojima se osniva, pa se kontrolom takove ispravnosti numerička triangulacija posebice i ne bavi: krupnije bo pogreške osnovnih točaka u nastavnome radu izbijaju, a neznatnije se moraju izjednačiti u orijentacionim kutovima odnosno u nastavnim koordinatnim računima. Za nas je važno pitanje, kako postupa numerika a kako grafika s točkama, za koje se zna, da su više ili manje pogrješne.

Kod geodetskoga stola je kontrola zadanih točaka strogo propisana kao prvi posao u terenu. Takova kontrola je grafikom vrlo jednostavna. Budući da se radi o vizurama manjih dužina (0.5—2.0 km) može se dalekozorom dobro zapaziti a finom olovkom i izraziti razlika od 0.1 hvata (1:2880), no ustanovljeno je, da mogu samo razlike veće od 0.2 hv. štetno utjecati na daljnji rad, zato se na mapi nanesene trigon. točke, koje pri ispitivanju ispravnosti pokažu razliku veću od 0.2 hv, imadu zabaciti te na osnovu grafičkih vizura ispravno rekonstruisati. Time je pogrješka potpunoma uklonjena. Numerika naprotiv pogrješnih osnovnih točaka redovito

ne ispravlja, jer nema uvijek za to potrebne podloge, pa im se uklanja tako, da takove točke iz nastavnih računa posvema eliminiše, ako su pogrješke krupnije; a ako su njihove međusobne razlike neznatnije, ne ispravlja podataka točaka, već njihove razlike u nastavnim računima novih točaka izjednačuje s većom ili manjom srećom, pa se mogu kod triangulacije pomoćnih točaka uzeti kao neznatne i onakove numeričke razlike, kojih geodetski stol ne bi mogao za svoj grafički daljnji posao nikako podnijeti. Iz toga se vidi, da će i nastavni rad numeričke triangulacije biti manje tačan od rada triangulacije grafičke. Opredeljenje svake nove grafičke točke daje se lako kontrolisati time, što se crte najmanje triju vizura moraju sjeći u jednoj točki  $t$  i svaka točka je određena iz najmanje dvaju trokuta, uglovi kojih leže međusobno u sasvim ispravnom i tačnom odnosu. Kontrola ispravnosti zadanih kao i novih pomoćnih trigon. točaka je dakle kod grafičke triangulacije lakša i evidentnija nego kod triangulacije numeričke. Zato se kod numeričkoga premjeravanja već često desilo, da su razno smjerni poligonski vlakovi kod priključka na jednu istu trigon. točku pokazivali veću nedopuštenu razliku; tek iza višekratno opetovana mjerenja i smjerova (nagiba) i prirodnih udaljenosti poligon. točaka moglo se ustanoviti, da su podaci poligon. mjerenja bili ispravni, a pogrješna da je samo priključna trigon točka. Takovo naknadno ispitivanje valjanosti točke je jedan vrlo neugodni i umorni zadatak, ali je kod numerike gotovo neizbježivo.

Prije nego ću uporediti tačnost  $d e t a l j n a$  premjeravanja kod numerike s onim kod grafike, moram da odredim pojam tačnosti kod posljednjega dijela geodetskih radnja u terenu: kod mjerenja prirodnih dužina pomoću čelične vrpce (lanca) i kod prenašanja tim putem dobivenih podataka na mapu.

Pod tačnim mjerenjem razumijeva se najobičnije onakovo mjerenje, koje izražava svaku onu veličinu, koju kao najmanji još uvijek uvažava vlasnik zemljišta. Takav najmanji dio jedinici mjere bio bi za mape razmjera 1:2880 0.1 hv, kod mapa 1:2000 u metrima 0.1 m, kod mapa 1:1440 u hvatima i 1:1000 u metrima 0.01 hv i 0.01 m.

No je li je točnost sadržana već samo u tome, da bude kod mjerenja dužina izražen onaj uvaženi minimum jedinice? Nije, za točnost mjerenja važniji je uvjet, da ono bude uvijek jednolično t. j. da bude uvijek i svuda jednako vrijednom pažnjom provedeno: da vrpca za mjerenje bude uvijek jednako napinjana i horizontalna, da krajnje značke vrpce budu uvijek označivane točno vertikalno u zemlji ubodenim željeznim šipkama, da nastavno mjerenje bude svuda točno prislanjano u dno ubodene šipke, da mjerenje nimalo ne izlazi iz smjera i sve ostalo, što ima da odstrani nepravilnosti i slučajnosti kod postupka. Ukratko: jednolično pravilno mjerenje jest mjerenje točno bezobzirce, da li se njime izražava i minimum jedinice ili ne, a ono točno mjerenje, kojim se izražava i minimum jedinice, jest mjerenje precizno. U preciznom mjerenju ima više stupanja prema razmjeru mape odnosno prema svrsi geodetskoga posla. Da bude nastavno prosuđivanje jednostavnije, pretpostavljam za obje geodetske metode jedan i isti razmjer mape i to 1:2880 u hvatima, koji je razmjer bio kod starih katastarskih izmjera najredovitiji i u kojem razmjeru ne mora i ne može da bude izmjera precizno izražena, pa su jednoličnost i točnost kod nje identični pojmovi.

Kod numeričkog određivanja čestičnih oblika najredovitijom metodom koordinatnom, kod koje se prirodne dužine mjere čeličnom vrpcom, deluju dva faktora: geometar i njegovi pomoćnici (figuranti). Točnost mjerenja zavisna je dakle tu o obojima. Geometar će kao stručnjak moći da udovolji zahtjevu neporemećene jednoličnosti, ali da budu i njegovi pomoćnici kao ljudi priprosti i bez stručnoga smisla te opterećeni svojim svakidašnjim brigama tome zadatku odmah i uvijek jednako dorasli, sasvim je nevjerojatno, a nevjerojatno je i to, da će geometar svaku njihovu nepravilnost odmah opaziti i popraviti. Druga opasnost, koja prijete kod numerike zahtjevu jednoličnosti, javlja se kod konstruisanja čestičnih oblika na mapi.

Kod grafičkoga detaljisanja geodetskim stolom zavisna je naprotiv jednoličnost izvedbe samo o osobi

geometrevoj i o ova dva uvjeta: 1) ravnalo dalekozora ima da bude kod svakoga poentovanja prislonjeno uza stajališnu točku, označenu ubodenom iglom ili bridom u tu svrhu konstruisane mjedene prizme; 2) vizure (rejoni) treba da budu crtani tako, da položaj olovke naprama bridu ravnala bude jedamput i uvijek isti i nepromijenjen. Ovo vrijedi uz pretpostavku, da je bilo prije udovoljeno svim onim propisima, koji postoje za rad s bilo kojim geodetskim instrumentom: da je naime geodetski stol bio besprikorno centrisan, horizontisan i orijentisan, te da se poentovanje izvodi pri povoljnu osvetljenju. Ovi uvjeti nisu teški. Sve navedene poslove mora kod geodetskoga stola da izvrši geometar sam; dužan je pače geometar a i može da neprekidno kontroliše ispravni i lokalni i vertikalni postav motke za figurisanje, jer motku prenosi figurant od točke do točke točno prema obrojenju, koje je prije u terenu i u poljskome nacrtu proveo geometar. Ako je dakle udovoljeno ovim jednostavnim uvjetima, vjerojatna je mogućnost, da će grafički postupak geometrov a prema tome i cijela izvedba geodetskog zadatka pomoću geodetskog stola proći nesmetano jednolično.

Mišlim, da bi time bila dovoljno objašnjena naprijed iznešena tvrdnja, da je grafička izmjera točnija od izmjere numeričke na mapi istoga razmjera. Još ću samo za potvrdu ove tvrdnje navesti iskustvo iz katastarske prakse. Pokusna mjerenja, koja su se poduzimala prigodom nadzorničkih revizija, da se ispita isparavnost izmjere, pokazala su, da su razlike kod grafičkog dijela mape bile manje i jepnoličnije nego kod numeričkog dijela mape. Bio bi vrlo interesantan eksprimenat, da se jedna mapa numeričke izmjere s obzirom na međusobni odnošaj poligonskih točaka i čestica, na njihovu osnovu izmjerenih, ispita na geodetskom stolu metodom grafičkom. Jamačno bi takav eksprimenat, koji ne bi bio ni malo skup, još bolje objasnio navedenu tvrdnju.

Na osnovu svega, što sam do sada iznio, može se dakle reći, da nije opravdan prigovor, da je za izvedbu mape geodetski stol manje točan od modernih kutomjernih instrumenata.

I drugi prigovor, koji se stavlja savremenoj uporabljivosti geodetskog stola, da se njime naime može da proizvede samo jedna mapa i to samo jedanput, nije tako snažan kako se na prvi mah čini.

Iz vlastita iskustva znadem, da se na geodetskom stolu mogu proizvesti dvije, tri, a ako je potrebno, i više mapa gotovo sasvim jednako vrijednih kao i original. To se postizava tako da se na risaču dasku nalijepi više risačkih papira jedan na drugi. Probadajući opredeljene točke na gornjem prvom papiru finom iglicom — što je geodetski i propisano — probadamo istodobno i donje papire. Kod ovakovog probadanja je glavni uvjet, da se ono izvodi uvijek iglicom okomito na površinu papira. Skidajući papir dovršene gornje originalne mape imamo da zabilježimo i spajamo olovkom ubode na drugom papiru i da izvršimo sve, da bude i ova druga mapa kao i prva zaključena, pa da onda isti posao opetujemo toliko puta, koliko je papira na dasku napeto bilo. Tim postupkom možemo dobiti više originalnih mapa malne istodobno.

Prednost numerike pred grafikom geodetskog stola očituje se istina u tome, što se numerikom može proizvesti originalna mapa i drugih razmjera a ne samo jednoga jedinoga, ali tu postoji i za numeriku izvjesno ograničenje. Za izvedbu mapa raznih razmjera postoje i razni uvjeti za geodetski postupak u terenu i s obzirom na gustoću trigon. mreže i s obzirom na pažnju, kojom se njene točke opredjeljuju, a i s obzirom na preciznost, kojom se mjere prirodnih dužina i za poligonske vlakove i za pojedine čestice ustanovljuju. Na temelju podataka, koji imadu vrijednost za neko veće mjerilo, mogu da se skontruišu mape i manjega mjerila, ali se ne bi smjele skontruisati mape i još većega mjerila, jer će nedovoljna njihova preciznost radati neizravnjive razlike. Točnost takovih mapa bila bi otprilike ista kao i točnost onih mapa, koje bismo mogli dobiti povećavši pomoću precizna pantografa mape grafičke. Dakle je i kod numeričke izmjere za mapu dopušten zapravo samo onaj razmjer. za koji je izmjera unaprijed pripravljena i izvršena bila.



Treći prigovor geodetskome stolu, da je za grafičko opredeljivanje čestica vezan na podesan otvoren teren, pa da se u šumovitim krajevima, u selima i kućištima a osobito u gradovima mora upotrebiti mjernička geodetska metoda, jest opravdan. U svim navedenim slučajevima mora se upotrijebiti numeričko mjerenje, a geodetski stol je ograničen kod toga na grafičko poligonisanje (stacionisanje) bilo na rejon ili pomoću buzole; no budući da je poligonisanje u jednom i drugom slučaju vezano na mnogokratno mijenjanje stajališta, geodetski je stol za takav posao vrlo nepodesan i u mnogome zaostaje za laganim kutomjernim instrumentima. Ali se samo zbog toga ne bi smio geodetski stol da omalovaži. Zar se numerika može da primjeni svuda s jednakom lakoćom, nema li za nju nekih terenskih uslova? Ta ima terenskih formacija, gde je numerika jedva provediva, a gde je naprotiv za grafičku izmjeru geodetski stol vrlo podesan. Tako je u strmu terenu, posutu gustim nepravilnim vinogradskim česticama ili ako je takav teren obrašten gustom šikarom, numeričko mjerenje vrlo tegotno i nejednolično, pa je grafički postupak geodetskim stolom neprispodobivo brži i tačniji. Za močvarne poljane i još više za vrletni krš našega Primorja, u kome leže sitnim kamenom obgrađene čestice u razmacima od 100—200 metara i znatno udaljenije jedna od druge, a između njih se usred pustoši naslagalo pećinasto šiljato kamenje dopuštajući samo uske i strme vijugave stazice do njih, za takav je teren numeričko mjerenje jedna nemogućnost, pa će trebati posegnuti za grafičkom metodom, bilo da se ona izvede geodetskim stolom ili fotogrametrijom odnosno aerofotogrametrijom. Zar će se moći predbaciti mučeničkoj geodetskoj metodi, da je zastarjela zato, što je iz stanovitih područja gotovo sasvim istisnuta aerofotogrametrija? Ta ni aerofotogrametrija ne će biti u stanju da riješi sve geodetske zadatke kod detaljne izmjere. Ne — sve te stare i nove metode geodetske ne će moći da jedna drugu sasvim istisnu, one se u teškim geodetskim zadacima međusobno upotpunjuju i potpomažu. Zato držim, da je i ovaj treći prigovor geodetskom stolu iako osnovan ipak bez one važnosti, koja mu se hoće da pripiše.

No grafika geodetskog stola ima ipak jedan nedostatak i to veliki. U svrhu rekonstrukcije starih čestica u terenu kao i slučajevima posjedovnih pravnih prijepora bezuvjetno su nam potrebni numerički podatci nekadašnjih prirodnih dužina i širina čestica odnosno konstruktivne prirodne kote za čestične oblike, a tih nam grafika ne iskazuje izravno. Do takovih podataka možemo doći samo tako, da ih pomoću mjerila (razmjernika) očitamo s mape, a kako nijedna mapa nije apsolutno točna, bila ona građena u kojemu god razmjeru, to i ovi očitani podaci ne mogu biti sasvim pouzdani. Oni sadrže većih i manjih razlika naprama nekadašnjim prirodnim veličinama čestica. To je glavni nedostatak grafike i taj nedostatak ne možemo ukloniti nikako drugačije nego samo numerikom. Ali i zato još ne smijemo da zabacimo grafike.

Da grafika, koja riješava samo konstruktivnu zadaću izmjere, bude mogla zadobiti i dokaznu vrijednost numerike, morat ćemo je s numerikom kombinovati. To bi se dalo izvesti tako, da se sve udaljenosti između međastnjih daščica, koje je onumerisala i na mapi opredijelila grafika, prirodnim točnim mjerenjem ustanove i ovi numerički podaci u poljske nacрте odnosno u posebne nacрте za gruntovnicu upišu. Takav je postupak istina nešto poskupio grafičko mjerenje geodetskim stolom, ali bi uza sve to i ovo kombinovano mjerenje bilo još uvijek znatno jeftinije od mjerenja čisto numeričkoga. Ta i kod numeričkoga mjerenja, ako je nešto preciznije, moraju biti prije navedene dužine kontrole radi izmjerene.

Jeftinoća je u svijetu tehnike najvažniji efekat, za njim idu sve utakmice, koje pokreću napredak tehnike uopće. A jeftinoća, uvjetovana brzinom i kvalitetom izvedbe, jest temeljna odlika grafičkoga mjerenja geodetskim stolom. Brzini i dobrome kvalitetu grafičkoga izvođenja izmjere u terenu pridonosi mnogo to, što se sve preradnje kao i samo poentovanje i crtanje na geodetskom stolu dađu uz malo vježbe tako mekanižovati, da geometar postaje strojem i što je više sličan stroju, to su i rezultati njegova rada vredniji.

No kao stroj, ne može da radi čovjek istančanih osjetljivih živaca, kakvim se postaje iza dugotrajnih i

teških teorijskih študija, pa mogu zato i ljudi odlične teorijske geodetske obrazovanosti da su i da ostanu potpuni nespretnjaci u grafičkom manipulisanju na geodetskom stolu, što se kod numerike ne može desiti — barem ne u tolikoj mjeri.

Ovo dobro svojstvo grafičke metode mjerenja — mekanizaciju rada — znala je dobro iskoristiti bivša austro-ugarska monarkija i njemačke države. Ondje su od sposobnijih vojnika, podofisira lijepa i čista rukopisa, stvarali kratkom praktičnom podukom izvrsne geometre geodetskoga stola. Samo jednostavnosti, tome dobrome svojstvu geodetskoga stola, imale su one države zahvaliti, da je bio opći katastarski premjer u njih u vrlo kratko vrijeme i isvanredno jeftino izvršen. Dakako da su i Austrijanci i Njemci nakon izvršenih temeljnih i najglavnijih radnja katastarskih doviknuli geodetskome stolu: „Mohr, du hast deine Pflicht getan, kannst gehen!“ Ali bi zato bilo pogrešno, da iz toga zaključimo, da je geodetskome stolu mjesto u muzeju. Za Njemce i Austrijance bi to moglo vrijediti, ali za našu državu, u kojoj Srbija i Crnagora — dakle malne polovica države — nije još nikako, a Bosna i Hercegovina samo površno (na korak) premjerena, dok je u Hrvatskoj, Slavoniji i Vojvodini, koje su prije podpadale pod ugarsku državnu zajednicu, katastar ostao nestabilizovan i zato izmjera zastarjela te bezvrijedna pa jedna desetina te države (Slovenija i donekle Dalmacija) providena čestitim katastrom i ispravnom gruntovnicom. u toj i takvoj državi nije geodetski stol zastarijo geodetski inštrumenat.

U Zagrebu dne 24./II. 1926.

STJEPAN VESEL  
katastarski geometar.