

Iz naše prakse

Srećko Radetić geom. — Zagreb

Neka zapažanja kod postavljanja triangulacije u zaraštenom terenu

Zadnje godine rada na triangulaciji na pošumljenim i ravnim terenima u Hrvatskoj bile su dobra škola za pravilno izvođenje ovih radova. Šuma je u mnogim slučajevima naš »veliki neprijatelj« — ne dozvoljava dogleđanje. Moramo je što više štediti i nastojati da se što manje sječe radi dogleđanja. Radi toga su naši stručnjaci pravili brojne više ili manje uspjele pokušaje. Konstrukcijom visokih željeznih prenosnih piramida riješili su se mnogi problemi u mreži II. reda. Za točke nižih redova se moralo naravno radi postizavanja potrebnog i neophodnog dogleđanja i pravilnost presjeka upotrebiti visoke signale na drvetu t. zv. baum signale, a u krajnjem slučaju i prosjecati, uzeti ekscentrična mjerenja, indirektno pravce itd.

Ovdje bih želio prikazati neke slučajeve signalizacije u šumovitim predjelima i neka iskustva s time u vezi.

Solidna i savjesna signalizacija jedan je od primarnih faktora i garancija da će se računanje odvijati bez komplikacija.

Kako to postići: Signalizaciju treba vršiti isključivo jelovom oblovinom, a ni u kojem slučaju obrađenom građom (gotovi štafli, letve i sl.) kao ni ne obrađenom t. j. odsječenom na terenu (sirove mladice i sl.). Prednosti jelove oblovine jesu u tome što se daje visoko izdignuti, lako prikovati i to na čvrstom dijelu debla, gdje je vibracija svedena na minimum, osim toga vrlo je postojana tako rekuć ne mogu joj uopće nauditi manji orkani ni oluje.

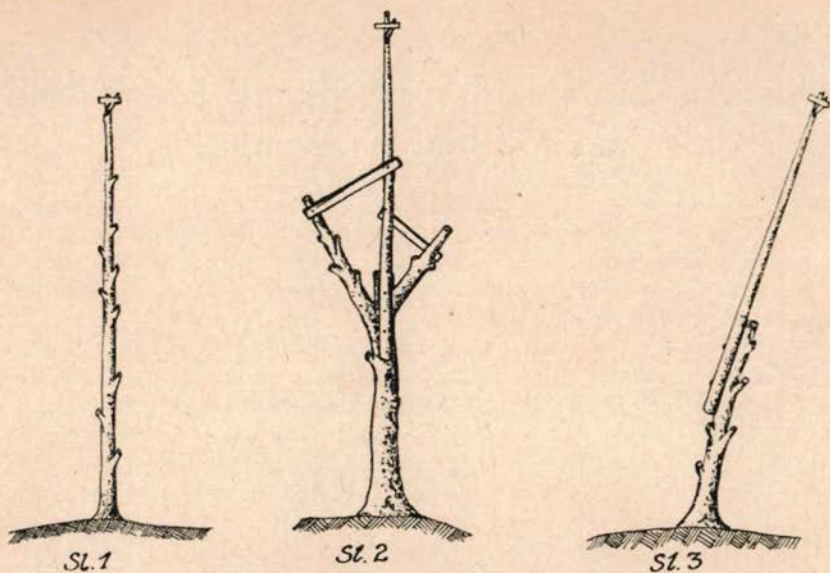
Obrađena građa ne preporuča se radi toga, što se neda visoko uzdignuti, krhka je i podleže već malo jačim vjetrovima.

Neobrađena (sirova građa odsječena na terenu) je teška za dizanje, za pri-kivanje, a osim toga postepeno se suši i izvija, što može doseći 0,60 m. Kada smo se odlučili kakvu ćemo građu upotrebiti valja govoriti kako ćemo signale osigurati na drvetu da oni zadrže stabilan položaj za čitavo vrijeme mjerenja.

Najidealnije bi bilo kada bi se signal mogao prikovati za deblo drveta, tako da zadrži vertikalni položaj.

Međutim takvi slučajevi su vrlo rijetki na terenu (vidi sliku 1.) prema tome treba stvoriti drugu mogućnost, naravno imajući u vidu da signal bude što vertikalniji. Nije potrebno težiti tome, da signal mora biti vertikalni, te ga prisilno dotjerati u taj položaj (vidi sl. 2). To nam se može grdno osvetiti zato, jer vjetar neravnomjerno njiše grane za koje su prikovane letve, koje drži signal, te u većini slučajeva jedna grana nasuprot druge njiše se u protivnom smjeru i neminovno dolazi do postepenog loma letava ili pak pucaanja i popuštanja čavala. Znači ne stoji nigdje da signal mora biti vertikalni, ali stoji da signal mora zadržati prvobitni položaj za sve vrijeme mjerenja (jasno s malim odstupanjima koji ne utječu na rezultat računanja). Prvi slučaj (idealni) rekli smo da se vrlo rijetko može u praksi postići (sl. 1.). Drugi slučaj gdje nije signal potpuno vertikalni, a zadržava svoj položaj

za sve vrijeme mjerenja, za nas je najinteresatniji, jer ga najčešće sretamo u praksi, sl. 3.

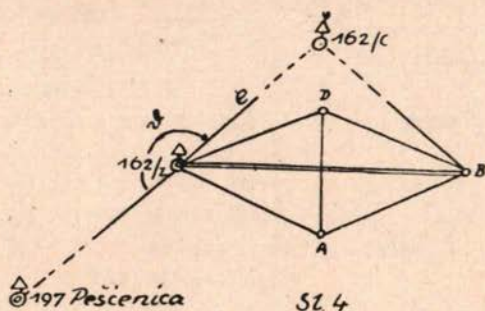


Ako se držimo opisanog načina signalizacije sl. 3. onda je jednostavna stabilizacija točke, a također i uzimanje elemenata za redukciju i centriranje. Položaj signala daje nam mogućnost da njegova projekcija padne izvan debla drveta što je prilično važno za uzimanje elemenata direktnim putem. (Razumije se, govorimo o točkama koje se određuju kombiniranim vanjskim i unutarnjim pravcima). Kod ovakvih slučajeva treba se navikavati na sljedeće: dok smo postavili signal (tada nemamo sa sobom instrumenta) valja ga proicirati, pa barem grubo sa viskom, projekciju osigurati jakim kolcem i zagrnuti zemljom, inače bi ga pastiri ili koji drugi slučajni suputnik izvadio ili uništio. To je važno radi toga, jer nemamo običaj niti je zgodno odmah točku stabilizirati dok nismo sigurni da će se vidjeti sa predviđenih točaka. Osim toga ako je ovakva triangulacija kombinirana sa željeznim piramidama, koje se nakon izvršenog mjerenja skidaju, i ako smo sa nje mjerili na neki baum — signal, koji se je iz bilo kojeg razloga srušio, projekcije nemamo, a piramida je demontirana, znači i vizura izgubljena, a možda i čitava točka, jer obično ona ovisi od ovakvih vizura.

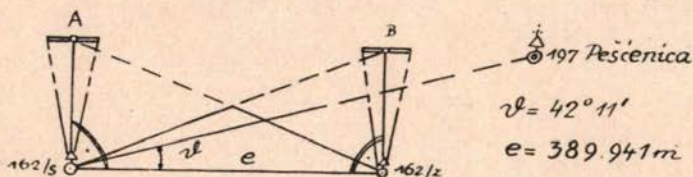
Ima slučajeva, naravno rijetkih, da na projekciji signala možemo i ukopati kamen a sa njega vidjeti potrebne točke za određivanje.

Česti su slučajevi da nam je signal dosta udaljen od kamena osobito u terenu 50% obraštenom. Tu trebamo biti oprezni. U ovakovom slučaju treba vrlo točno mjeriti ekscentricitet. U nekim slučajevima gdje smo imali signal udaljen od kamena za 300—400 m primijenili smo, kod određivanja elemenata za centriranje precizni poligonalni pribor (sl 4). Rezultati su potpuno zadovoljavajući. Na ovakovom terenu bi vrlo teško bilo neposredno mjerenje dužina vrpcom.

Ako nam je na primjer signal udaljen od kamena za 300—400 m tu ćemo uzeti elemente priborom za preciznu poligonometriju, u koliko ga nemamo moramo razviti baze tako, da se baza od 50 m predemo na stranu od prilike 200 m pomoću paralaktičkih jedinica vidi sl. 4.



Primjer: Uzimanje elemenata za centriranje priborom precizne poligonometrije kod ekscentriciteta cca 400 m. Sl. 5.



Stajalište: 162/z

197	0 - 00 - 00.0
140	134 - 31 - 00.1
230	223 - 40 - 30.0

Stajalište: 162/s centrirano na x'

197	0 - 00 - 00.0
230	223 - 40 - 25.5
165/c	287 - 28 - 32.1

Sl. 5

Na ovaj način i ako su baze postavljene na kraju, postignuta je potrebna kontrola iz dvostrukog mjerenja. Rezultat je zadovoljavajući.

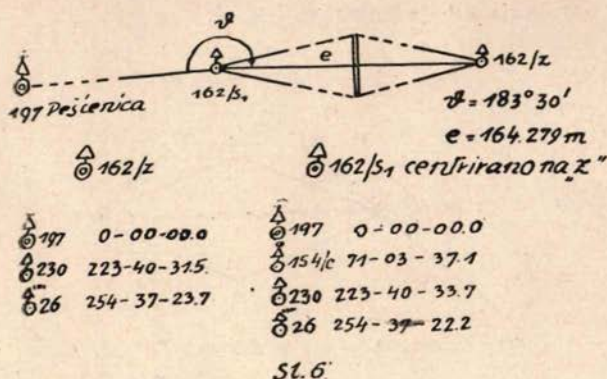
Zajednički pravac centriran na kamen odstupa 4,5 sekundi što je zadovoljavajuće za točke III. popunjavajućeg reda a izbjegli smo prosjeku od 4 km.

II. primjer: Ekscentricitet cca 170 m sl. 6.

Elementi također uzimani priborom za prec. polig., u ovom slučaju a s obzirom na manji ekscentricitet dobivamo odlične rezultate.

Dva zajednička pravca centrirana na kamen odstupaju jedan 2,2 sekunde drugi 1,5 sekundi.

Kako smo već rekli, kod opisanih triangulacija potrebno je prigodom signalizacije točaka uložiti mnogo truda i savjesti, tako i kod odabiranja mje-



sta za redukciju i centriranje, a biti uredan kod vođenja manuala mjerenja uglova i točno upisivati oznake z, c, i s, jedino na taj način možemo mirne savjesti pristupiti računanju.

I s p r a v a k

NEKA ZAPAŽANJA O NAŠEM LISTU

U članku štampanom pod gornjim naslovom u Geodetskom listu br. 1—3 potkrala se omaška u stilizaciji, po kojoj bi se moglo shvatiti da Geodetski list izlazi tek petu godinu. Zapravo je Geodetski list organski nastavak naših ranijih stručnih časopisa, i zato za godinu izlaženja stoji VI (29).

U drugom pasusu ovog članka trebalo bi stajati:

»Naš Geodetski list navršio je period od 5 godina svoga izlaženja poslije oslobođenja«...

dok u šestom pasusu:

»Geodetski list počeo je poslije oslobođenja svojim izlaženjem pod ovim imenom«...

Molim da se ovaj ispravak uvaži.

Ing. M. J.