

Vražalić Ešref, geom.

## **Kartiranje detalja snimljenog ortogonalnom metodom i podela odstupanja**

Da bi dobili relativno tačnu sliku predstave zemljišta na papiru, vršenu premerom na terenu i sređivanjem podataka u kancelariji dobivenih na zemljištu, mora se vršiti kartiranje, da bi dobili željeni rezultat — plan, koji će služiti po čl. 6 zak. o kat. zemlj. za sva tehničke i privredne ciljeve.

Za postignuće gornjeg rezultata i za zadovoljenje pomenutog stava, predhode mnogi radovi, koji zahtevaju, materijalnih, fizičkih pa i moralnih žrtava, kao i tehničku umešnost savesnog stručnjaka i njegovog pomoćnika.

Kamen temeljac, snimanja detalja, kao i samog kartiranja je dobro i ekonomično razvijena poligona i linijska mreža od koje zavisi budući ceo rad. Ako temelj nije dobar kuća se ruši, što je sasvim prirodno. Istina na prvi pogled dobiva se dobar utisak rada na planu i za izvesno vreme može da služi, ali posle pojave se razna odstupanja, netačnosti, prilikom izlaganja elaborata, ustanovljenjem Katastarske uprave, osnivanjem zemljišnih knjiga i t. d.

Da bi radovi bili u što manjem obimu materijalnih izdataka, kako na terenu tako i u kancelariji, mora mreža biti razvijena tako, da se snimi deo zemljišta za što kraće vreme sa nje, da se može sve snimiti, saobrazno kat. pravilnicima.

Zavisnost poskupljivanja radova je: u obliku parcela, njihovoj gustoći, zarašćenosti, valovitosti i t. d. Taj uticaj naročito se oseća u varošima gde se snimanje vrši ortog. metodom ili preciznom tahimetrijom, te pored ostalih utiče širina ulice, gustoća građevina i njihov oblik.

Kada su svi terenski podatci sređeni i kada je osnova poligone i linijske mreže nanosena na papiru za kartiranje sa zadovoljavajućom tačnošću, pristupa se kartiranju odnosno nanošenju det. tačaka sa svojim numeričkim veličinama sa det. skica.

Pre samog početka rada, mora se proveriti dužina linija na planu, na kojoj možemo kartirati direktnim merenjem — grafički — instrumentom, kojim će se vršiti kartiranje ili čeličnim razmernikom i uporediti dobivenu veličinu sa istom dužinom merenom po terenu, a čija je veličina upisana u det. skici upravo na liniju, kod krajnjih tačaka dot. linije i podvučena

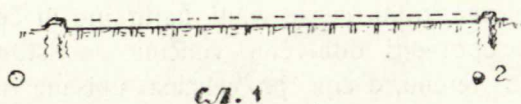
dva puta. Osim toga, mora se znati, koliki je uticaj promene dimenzije hartije u veličinu dot. linije kao i kolika je razmera plana, da bi se moglo znati, kolika će biti greška čtanja grafičkim putem. Kada smo to sredili iznalazimo razliku odstupanja dužine sa skice i sa plana, odbacujući redukciju, odnosno razliku veličine merene dužine i iste dužine u hor. projekciji, uzimajući u obzir promenu dimenzije hartlje dot. linije, kao i veličinu od 0,2m/m razmere plana i upoređujući je sa dozv. odstupanjem dot. linije.

Za planove, gde je snimljen detalj ortog. metodom, a prema čl. 31 V dela prav. o kat. prem. dozvoljeno odstupanje ne sme biti veće od 1/2 za odgovarajuće dužine i kateg. terena više dužina koja odgovara dužini od 0,2 m/m razmere plana. Oznaka odstupanja (beleži se sa „d“), kao i samo dozvoljeno odstupanje upisuje se u det. skici upravo na liniju snimanja, a pored završnog apcisonog merenja dot. strane sa plavim tušem (prav. V deo čl. 25).

Odstupanje strane na planu i na terenu mora se razdeliti proporcionalno na svaku apcisu dot. linije, da bi tako dobili faktične vrednosti predstavljene duži na planu, kao podlogu za uspostavljanje det. tačaka pomoću odgovarajućih ordinata.

Kako je snimanje detalja ovom metodom skopčano sa položajem pantljičke po terenu — merenjem — drugim rečima odmeranjem apcisa po samom zemljištu — koso —, a ordinate frontovi kao i sva druga odmeranja, približno horizontalno vršena, to se moramo pozabaviti raznim slučajevima na koje se nailazi prilikom snimanja, a s obzirom na položaj zemljišta, i na što se mora obratiti velika pažnja pri kartiranju u raspodeli odstupanja.

1) Slučaj, gde je teren približno horizontalan i gde redukcija ne igra nikakvu ulogu prilikom kartiranja, dakle bez redukcije; dolazi samo u obzir odstupanje usled promene dimenzije hartije i veličina od 0,2 m/m razmere plana.



Osim pomenutih odstupanja postoje i druga, koja se zanemaruju, jer su bezuticajna, a koja nastaju usled slabih koordinatografa, zavisnosti lica, koje nanosi pol. i male tačke i drugih nepredviđenih,

te će biti:

1)  $Dt - D = Dr - D$ ; a  $Dr - D = \pm 0,0002 K \pm u \pm \Delta$ ; gde je  $Dt =$  dužina sa skice;  $D$  dužina sa plana;  $u =$  promena dimenz. hartije;  $\Delta =$  nepredviđena odstupanja i  $Dr =$  redukovana dužina;  $R =$  razmera plana.

2)  $Dr - D = \pm \Delta v$ ;  $\pm \Delta v = \pm 0,0002 K \pm u \pm \Delta$  pošto je  $\Delta$  sasvim malo to ga zanemarujemo i biće:

$$3) \Delta v = \pm 0,0002 K \pm u$$

Vrednost apscisa pojedinih det. tačaka na skici označimo sa;  $dt_1, dt_2, dt_3, \dots, dt_n$ ; a redukciju dužine sa „ $r$ “ te će biti u ovom slučaju sveukupna popravka;

4)  $\pm \Delta v + r = \omega$ ; a pošto je kod ovog primera  $r = 0,00 - 0,01$  to će biti:

$$\Delta v = \omega$$

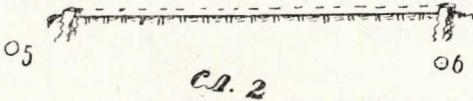
Popravke za pojedine apscise biće razmatrajući proporciju:

$$Dt : dt_1 = \omega : x$$

5)  $x = \pm \frac{\omega}{Dt} dt_1 \dots dt_2 \dots dt_3 \dots$  i t. d. odnosno

$$x = \pm \frac{\Delta v}{Dt} \cdot dt_1 \dots dt_{(n-1)} \dots$$

2) Kada imamo jednoduk pad ili uspon, popravka će biti,



uzimajući u obzir i redukciju prema form. br. 4

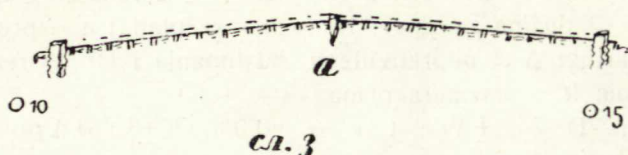
$$\Delta v + r = \omega \text{ ili}$$

$$x = \pm \frac{\Delta v + r}{Dt} \cdot dt_1 \dots dt_{(n-1)}$$

Pošto se u većini slučajeva dešava, da je teren valovit, te pri merenju apscisa prilikom snimanja pojavljuju se prelomi, koji su u ovakvim slučajevima i na skici vidno obeleženi, to

se moramo pozabaviti o raspodeli odstupanja na pojedine apscise prilikom kartiranja.

3) Uzmimo slučaj sa jednim prelomom



gde je: od  $\odot 10$ —a redukcija  $r_1$

a— $\odot 15$  „  $r_2$

$$\Delta v = \Delta v_1 + \Delta v_2$$

Promena dimenzije hartije i veličina 0,2m/m razmere plana za dužinu do preloma „a“ prema proporciji biće:

$$\Delta v_1 = \pm \frac{\Delta v}{Dt} \cdot Dta ; a$$

ukupno odstupanje do preloma:

$$\omega_1 = \pm \Delta v_1 + r_1$$

Popravka za pojedine apscise po form. 5 biće:

$$x_1 = \pm \frac{\omega_1}{Dta} \cdot dt_1 \dots dt_2 \dots dt_{(n-1)}$$

Od preloma „a“ do  $\odot 15$  popravka odstupanja  $\Delta v_2$  računa se iz:

$$\Delta v_2 = \Delta v - \Delta v_1$$

uzimajući od preloma „a“ do završetka strane redukciju u obzir sveukupna popravka će biti:

$$\omega_2 = \Delta v_2 + r_2$$

Odstupanje za pojedine apscise biće:

$$x_2' = \pm \frac{\omega_2}{Dt - Dta} (dt_1 \dots dt_n - Dta) \quad 6)$$

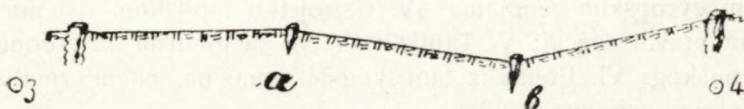
gde se od pojedinih apscisa (iza preloma „a“ do  $\odot 15$ ) oduzima veličina dužine do preloma.

Pošto se dužina strane za snimanje meri kod ove metode kontinuirano — neprekidno, to se i popravka celokupnog prvog preloma mora dodati jednačini br. 6), te će prava popravka pojedinih apscisa biti:

$$x_2 = \pm x_1 \pm \frac{\omega_2}{Dt - Dta} (dt_{4...5...6} - Dta) \text{ gde je}$$

$$7) \quad x_2 = \pm \frac{\omega_1}{Dta} dt_{1...2...3} \pm \frac{\omega_2}{Dt - Dta} (dt_{4...5...6} - Dta)$$

4) Imamo slučaj sa dva preloma



sl. 4

Popravka odstupanja do preloma „b“ biće sračunata na isti način kao u prošlom primeru br. 3 a za apscise do preloma „b“ po form. br. 7).

Od preloma „b“ do 4 biće:

$$\Delta v_3 = \Delta v - (\Delta v_1 + \Delta v_2); \text{ uzimajući redukciju:}$$

$$\omega_3 = \pm \Delta v_3 + r_3$$

Odstupanje za pojedine apscise privremeno će biti:

$$x_3' = \pm \frac{\omega_3}{Dt - Dtb} (dt_{5...6} - Dtb)$$

Definitivna popravka pojedinih apscisa iza preloma „b“ biće:

$$x_3 = \pm x_1 \pm x_2 \pm \overbrace{\frac{\omega_3}{Dt - Dtb} (dt_{5...6} - Dtb)}^{x_3} \text{ ili}$$

$$x_3 = \pm \frac{\omega_1}{Dta} dt_{1...2} \pm \frac{\omega_2}{Dt - Dta} (dt_{3...} - Dta) \pm \frac{\omega_3}{Dt - Dtb} (dt_{5...} - Dtb)$$

Kod strana sa više preloma popravka odstupanja apscisa, pri kartiranju analogno primeru br. 4 račune se na isti način.

Kako se vidi iz gornjih primera, kartiranje detalja, kod ove metode snimanja skopčano je uvek sa velikom pažnjom pravilne raspodele odstupanja, koja igraju veliku ulogu u slaganju detalja, a naročito tamo gde su razmere velike.

Radi toga, prilikom kartiranja, mora se paziti naročito, da li postoji neki prelom na liniji, te kakva je redukcija njihova. U svakom slučaju mora se paziti da se pravilno raspodeli odstupanje na pojedine apscise i na pravilno kartiranje, da bi se dobio veran plan — zemljišta rezultanta našeg teškog rada.