

Linearno izravnaje u poligonskom vlaku

Ukoliko je ukupno linearno odstupanje u dozvoljenim granicama, pristupa se računanju popravaka. Kada je karakter slučajnih grešaka kod merenja dužina takav da se greška povećava sa merenom dužinom, popravke se računaju prema:

$$v_{\Delta y_i} = \frac{f_{\Delta y}}{\sum S} s_i \quad v_{\Delta x_i} = \frac{f_{\Delta x}}{\sum S} s_i$$

Linearno izravnaje u poligonskom vlaku

Za prikazani primer, popravke će biti:

$$\begin{aligned} v_{\Delta y_{p-1}} &= \frac{f_{\Delta y}}{\sum S} s_{Tp-P1} & v_{\Delta x_{p-1}} &= \frac{f_{\Delta x}}{\sum S} s_{Tp-P1} \\ v_{\Delta y_{1-2}} &= \frac{f_{\Delta y}}{\sum S} s_{P1-P2} & v_{\Delta x_{1-2}} &= \frac{f_{\Delta x}}{\sum S} s_{P1-P2} \\ v_{\Delta y_{2-3}} &= \frac{f_{\Delta y}}{\sum S} s_{P2-P3} & v_{\Delta x_{2-3}} &= \frac{f_{\Delta x}}{\sum S} s_{P2-P3} \\ v_{\Delta y_{3-z}} &= \frac{f_{\Delta y}}{\sum S} s_{P3-Tz} & v_{\Delta x_{3-z}} &= \frac{f_{\Delta x}}{\sum S} s_{P3-Tz} \end{aligned}$$

Linearno izravnaje u poligonskom vlaku

Nakon zaokruživanja vrednosti popravaka, kontrolise se da li je ispunjeno:

$$\sum v_{\Delta y} = f_{\Delta y}$$

odnosno:

$$\sum v_{\Delta x} = f_{\Delta x}$$

Računanje koordinata u poligonskom vlaku

Koordinate poligonskih tačaka se računaju kao:

$$\begin{aligned} Y_{P1} &= Y_{Tp} + \Delta y_{p-1} + v_{\Delta y_{p-1}} & X_{P1} &= X_{Tp} + \Delta x_{p-1} + v_{\Delta x_{p-1}} \\ Y_{P2} &= Y_{P1} + \Delta y_{1-2} + v_{\Delta y_{1-2}} & X_{P2} &= X_{P1} + \Delta x_{1-2} + v_{\Delta x_{1-2}} \\ Y_{P3} &= Y_{P2} + \Delta y_{2-3} + v_{\Delta y_{2-3}} & X_{P3} &= X_{P2} + \Delta x_{2-3} + v_{\Delta x_{2-3}} \end{aligned}$$

Za kontrolu se računa:

$$Y_{Tz} = Y_{P3} + \Delta y_{3-z} + v_{\Delta y_{3-z}} \quad X_{Tz} = X_{P3} + \Delta x_{3-z} + v_{\Delta x_{3-z}}$$

Računanje koordinata u poligonskom vlaku

U opštem slučaju:

$$Y_{P_i} = Y_{P_{i-1}} + \Delta y_{P_{i-1}-P_i} + v_{\Delta y_{P_{i-1}-P_i}}$$

$$X_{P_i} = X_{P_{i-1}} + \Delta x_{P_{i-1}-P_i} + v_{\Delta x_{P_{i-1}-P_i}}$$

Za kontrolu se računa:

$$Y_{Tz} = Y_{P_n} + \Delta y_{n-z} + v_{\Delta y_{n-z}}$$

$$X_{Tz} = X_{P_n} + \Delta x_{n-z} + v_{\Delta x_{n-z}}$$

Prekobrojna merenja u poligonskom vlaku

Prekobrojna merenja – mogućnost izravnaja

U opštem slučaju, za umetnuti vlak:

Broj nepoznatih veličina = $n * 2$

Broj merenih veličina:

• Broj uglova = $n + 2$

• Broj dužina = $n + 1$

n – broj poligonskih tačaka u vlaku

Prekobrojna merenja = broj merenih – broj nepoznatih

$$\text{Prekobrojno} = (n + 2) + (n + 1) - 2n = 3$$

Prekobrajna merenje u poligonskom vlaku

Tri prekobrajna merenja u umetnutom poligonskom vlaku daju mogućnost određivanja tri odstupanja:

$$f_{\beta} \quad f_{\Delta y} \quad f_{\Delta x}$$

Samim tim je moguće računanje popravaka za merene uglove i dužine:

$$v_{\beta} \quad v_{\Delta y} \quad v_{\Delta x}$$

Zatvoreni poligonski vlak

$$T_p = T_z$$

$$V_p = V_{T_o}^{T_p}$$

$$V_z = V_{T_p}^{T_o} = v_p \pm 180^\circ$$

Zatvoreni poligonski vlak

Kao i u umetnutom poligonskom vlaku, i u zatvorenom poligonskom vlaku postoje **3 prekobrajna merenja** koja omogućavaju uglovno i linearno izravnaje.

Slepi poligonski vlak

Nepoznate veličine: $2 * n$

Merene veličine:

Broj uglova: n

Broj dužina: n

$$\text{Prekobrajno} = n + n - 2 * n = 0$$

Slepi poligonski vlak

U slepom poligonskom vlaku **nema prekobrajnih merenja!**

Zbog toga, u ovom vlaku ne postoji mogućnost ni uglovnog ni linearnog izravnaja.

Slepi poligonski vlak treba da sadrži najviše dve poligonske tačke.

U nekim situacijama se mora formirati i slepi poligonski vlak sa više tačaka – proboj tunela, proboj šumskog preseka ...

Rekognosciranje poligonske mreže

Rekognosciranje predstavlja upoznavanje sa terenom i izbor mesta na kojima će biti stabilizovane poligonske tačke.

Pri izboru mesta poligonskih tačaka vodi se računa o:

- Da se sa poligonske tačke može snimiti što više detaljnih tačaka.
- Da bude zaštićena od uništenja.

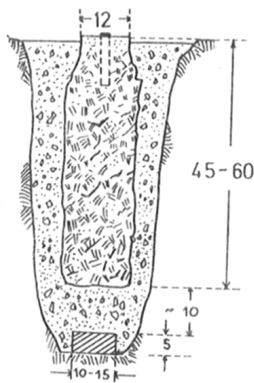
Rekognosciranje poligonske mreže

- Da se sa tačke mogu što tačnije meriti uglovi i dužine
- Da se što jednostavnije tačka može povezati u vlak
- Da je iznad tačke što više otvoreno nebo radi GPS merenja
- Da se sa tačke dogledaju bar dve susedne poligonske tačke radi povezivanja snimanja sa poligonskom mrežom

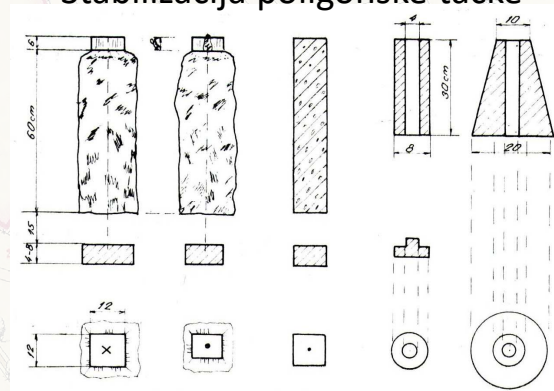
Rekognosciranje poligonske mreže

- Da su prelomni uglovi u vlaklu što bliži 180° (kako bi vlak bio što više ispružen)
- Da su dužine poligonskih strana približno iste dužine (50 – 500 m, odnos susednih strana najviše 1 : 3)

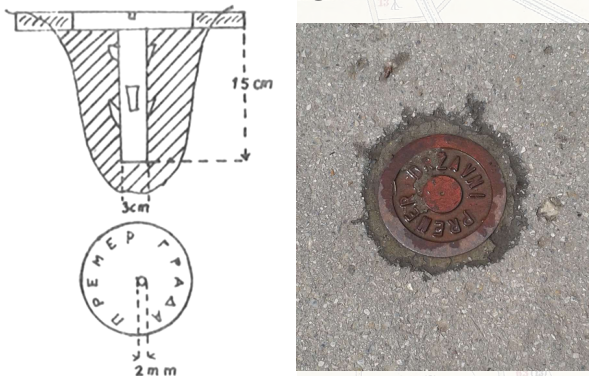
Stabilizacija poligonske tačke



Stabilizacija poligonske tačke



Stabilizacija poligonske tačke



Opis položaja poligonske tačke (TO27)

SAVEZNA GEODETSKA UPRAVA
S. REPUBLIKA: SRBIJA

PRILOG 9
Trg obrazac br. 27

K. O. **POPOVIĆ**

SREZ

Str. 1

Broj tačke	SKICA POLOŽAJA TAČKE	Kako je tačka obeležena	Datum P r i m e d b a
027			10.5.1964. Бетона од армираног камена са улазанним крстом
029			10.5.1964. Бетона од армираног бетона са улазанном квадратном ивицама

