

## Eccentricità del cannocchiale

Supponiamo di collimare il punto  $P$  nell'ipotesi che *non vi sia eccentricità*; in questo caso la proiezione dell'asse di collimazione è la semiretta  $CP$  e la misura angolare è la lettura corretta  $l$  (► FIGURA 1). Se nel collimare il punto  $P$  l'asse di collimazione, *per effetto della propria eccentricità*, si dispone nella posizione  $M_1P$ ; allora l'indice di lettura  $A'$  legato al cannocchiale si troverà nella 1ª posizione e si farà la lettura  $l'$ , mentre la lettura corretta, data dall'arco  $OA$ , sarà:

$$l = l' + \varepsilon$$

Si **capovolga**, quindi, il cannocchiale, si **ruoti l'alidada** e si torni a collimare il punto  $P$ . Il cannocchiale si troverà nella 2ª posizione e l'indice  $A'$  si sarà portato nella posizione  $A''$  per cui si farà la lettura  $l''$ , mentre la lettura corretta sarà:

$$l = l'' - \varepsilon - 200^\circ$$

Sommando membro a membro le due equazioni precedenti, si ottiene:

$$l = \frac{l' + l'' \pm 200^\circ}{2}$$

Se è  $l' < l''$ , come nella ► FIGURA 1, si applica il segno meno, altrimenti il segno più.

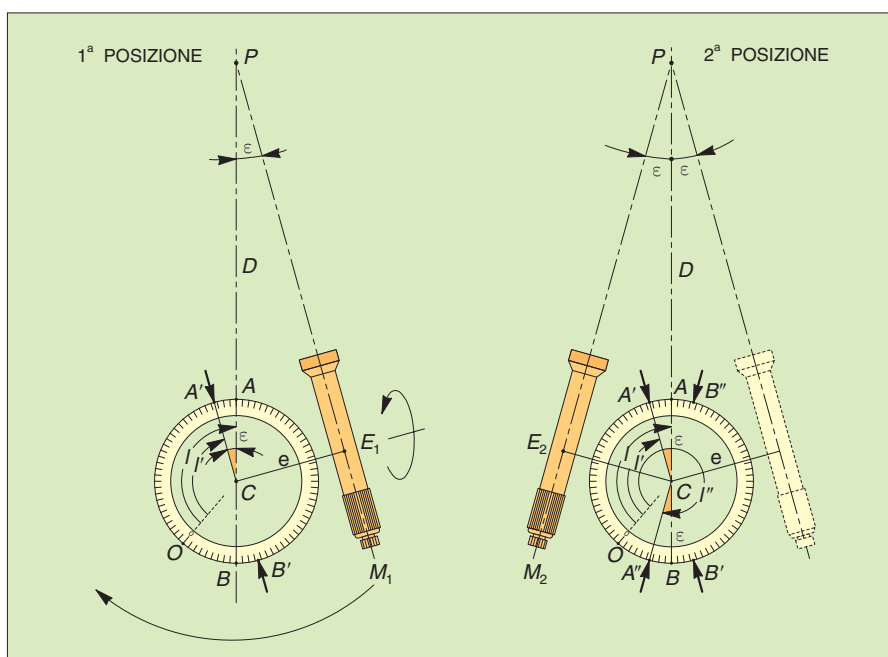
Le due collimazioni, col cannocchiale in 1ª e 2ª posizione, prendono il nome di **collimazioni coniugate**.

Per valutare l'entità di  $\varepsilon$  esaminiamo ancora la ► FIGURA 1. Nel triangolo rettangolo  $CE_1P$ , indicando l'eccentricità con  $e$ , a causa della piccolezza di  $\varepsilon$  si può ritenere  $\sin \varepsilon \cong \varepsilon^{\text{rad}}$ . Esprimendo l'angolo in secondi sessagesimali, si ha:

$$\varepsilon'' = \frac{e}{D} \cdot 206\,265''$$

Supponendo  $e = 1$  mm, con distanze di 10, 100, 1000 metri, si ottengono per  $\varepsilon''$  i valori:  $20''$ ,  $2''$  e  $0,2''$ .

Come si vede da tali valori, per le **brevi distanze** topografiche (inferiori a 100 m), l'errore è sempre più *grande* dell'approssimazione del microscopio del **teodolite**; quindi, *quando si misurano gli angoli orizzontali con il teodolite, è indispensabile effettuare letture coniugate*.



**FIGURA 1** Collimazioni coniugate per eliminare gli errori di lettura al C.O. causati dall'eccentricità dell'asse di collimazione.