

# Strumenti Semplici

Gli strumenti semplici sono:

- Filo a piombo
- Piombino ottico
- Longimetri
- Inclino metro

# Filo a piombo

- Descrizione:

Il filo a piombo è il più semplice ed il più antico strumento topografico, è costituito da un corpo a forma cilindrica e/o tronco conica terminante a punta sostenuta da un filo e deve essere dotato di simmetria ovvero il prolungamento ideale del filo deve passare per la sua punta.

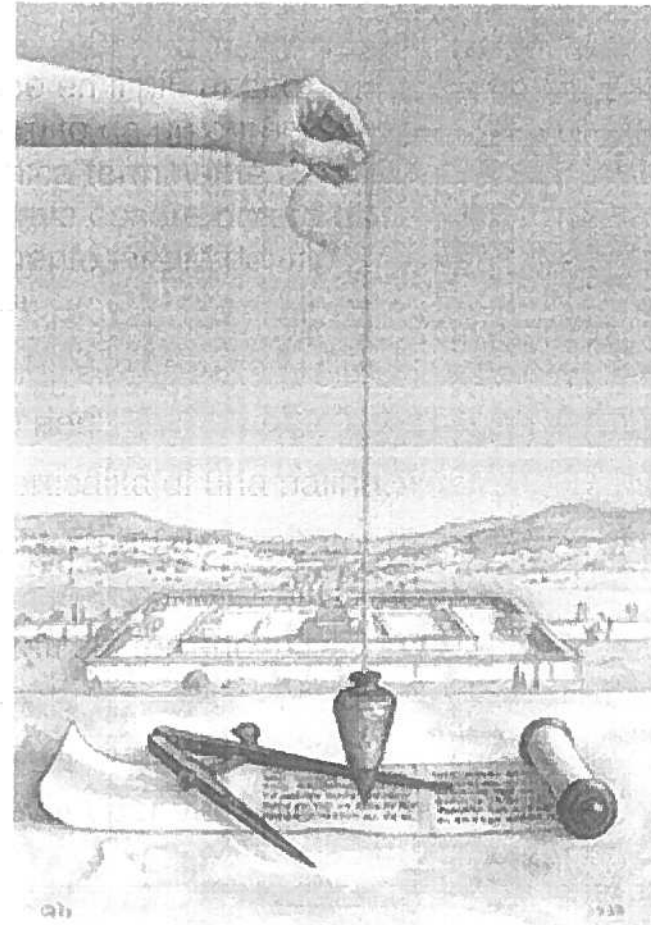
- Utilizzo:

Il filo a piombo viene utilizzato per:

- determinare o verificare la verticalità di una palina.
- determinare la proiezione sul terreno di un punto esterno
- traguardare punti materializzati sul terreno (agganciandolo a una palina)

- Precisione:

La precisione non è molto elevata per via delle oscillazioni causate dal vento

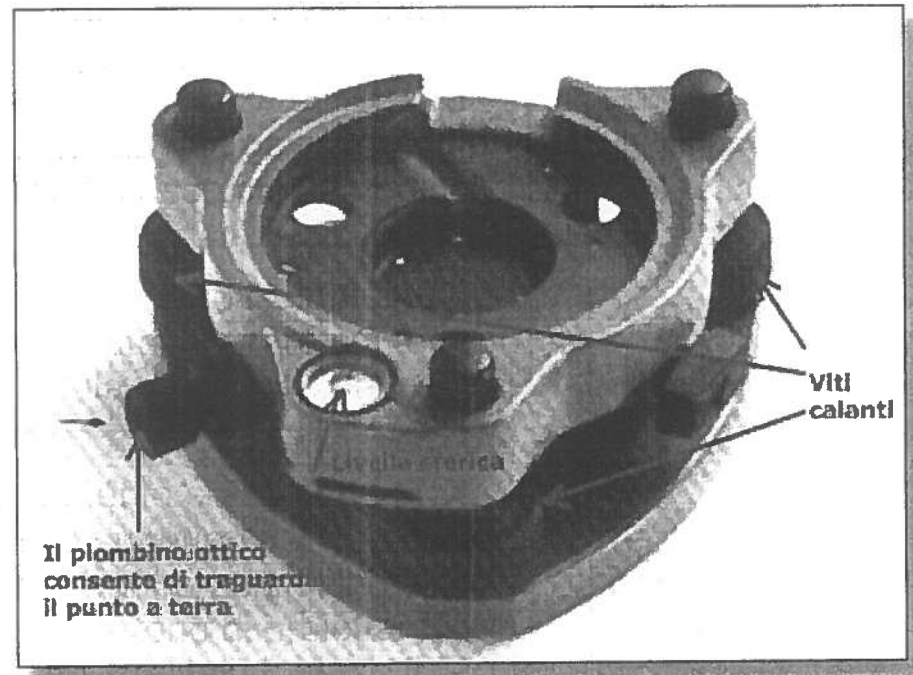


# Il piombino ottico

- Descrizione:

Il piombino ottico è situato nel tricuspide (basamento del teodolite). Questo è costituito da un piccolo oculare dotato di un reticolo e al termine di questo in corrispondenza del centro del basamento c'è un prisma che devia il raggio visivo  $90^\circ$  verso il basso (in asse con la verticale dello strumento)

- Utilizzo: Traguardando attraverso il piombino ottico abbiamo modo di materializzare sul terreno il punto corrispondente alla proiezione del centro strumentale.
- Precisione: Questo strumento ci permette di ottenere precisioni molto superiori rispetto al filo a piombo. Sono i piombini nadiro-zenitali ancora più precisi, questi ci permettono di proiettare verticalmente verso l'alto (zenitali) o verso il basso (nadirali) i raggi visivi uscenti dal centro dello strumento.

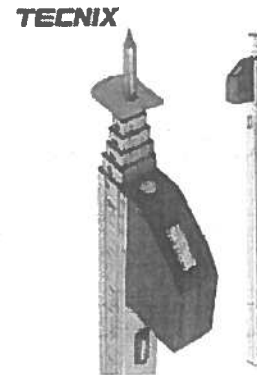


# Longimetri

- I longimetri sono semplici strumenti utilizzati per misurare distanze orizzontali
- Si dividono in:
  - rigidi
  - flessibili
  - elettronici

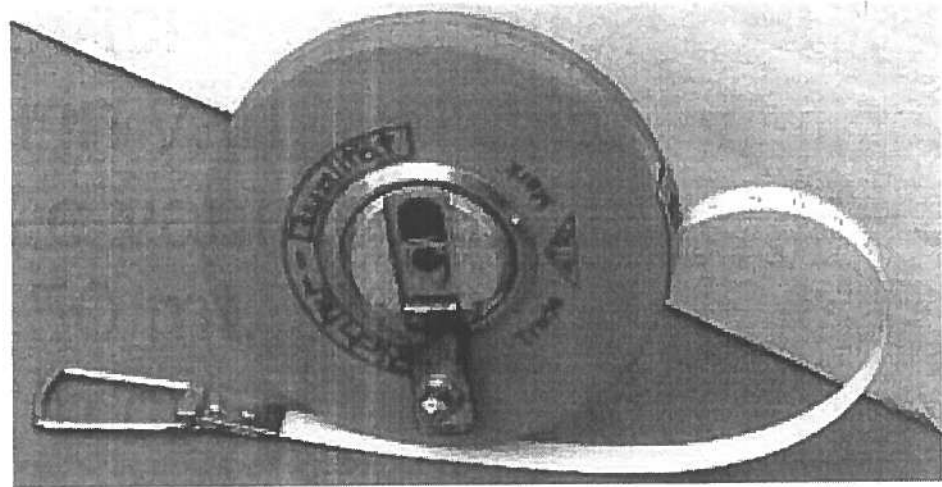
# Longimetri rigidi

- Nei longimetri rigidi possiamo trovare:
  - Triplometri (asta di legno o bambù lunghe 3 mt. graduate in cm.)
  - Telescopici (per misure d'interni da 1 a 4mt.)
  - Misuratori stradali (costituiti da una rotella che trasmette il suo movimento ad un contatore).



# Longimetri flessibili

- I longimetri flessibili più comuni sono i nastri metrici realizzati in vari materiali e vanno dai 10 mt ai 50 mt. Sono graduati in cm.



# Longimetri elettronici

- I longimetri elettronici possono essere ad ultrasuoni o laser.

Permettono di misurare con precisione (pochi millimetri) distanze fino a 100 m.

Unico limite è la necessità che devono venire diretti verso una superficie piana. I valori misurati vengono presentati su un display.

Ancora più precisi sono i *distanziometri ad onde* che possono raggiungere distanze di alcuni Km.



# Inclinometro

- Descrizione:

L'inclinometro è costituito da un'asta rigida (da 50 a 150 cm) con un sensore elettronico che misura gli angoli e mostra i risultati su un display elettronico.

- Utilizzo:

L'inclinometro è uno strumento molto utile in cantiere.

- Precisione:

La precisione di questo strumento nella misura degli angoli non è molto elevata ( $\pm 0,2^\circ$ ) ma aumenta molto nella misura delle superfici orizzontali o verticali ( $\pm 0,05^\circ$ )

