

# **STRUMENTI TOPOGRAFICI SEMPLICI**

**SEGNALI E MIRE**

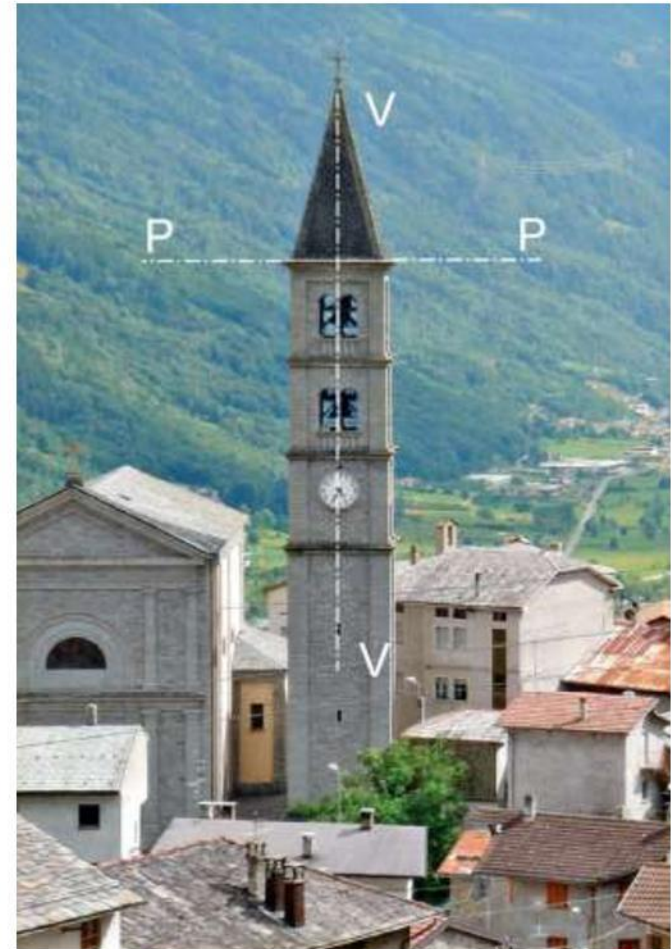
# Segnali e mire: le funzioni

- I **segnali** sono manufatti in grado di **materializzare**, senza ambiguità, un punto sul terreno;
- le **mire** sono manufatti che permettono la **visibilità** a distanza del segnale.

I **segnali** e le **mire** sono caratterizzati da uno o due **assi di riferimento**.

- Il **riferimento verticale**  $V-V$ , a cui vengono riferite le coordinate **planimetriche**;
- Il **riferimento orizzontale**  $P-P$ , a cui è riferita la **quota** del punto.

Quando sono presenti entrambi, le mire o i segnali si dicono **plano-altimetrici**. Quando, invece, la mira o il segnale presentano solo l'asse di riferimento verticale, si parla di mire o segnali **planimetrici**, mentre quando è presente il solo asse di riferimento orizzontale si parla di mire o segnali **altimetrici**.



# Segnali e mire: classificazione

## In relazione alla tipologia

- **NATURALI:** sono per lo più fabbricati o parti di fabbricati, come campanili o spigoli, **adottati** con funzione di segnale o mira;
- **ARTIFICIALI:** sono invece manufatti **specificamente realizzati** allo scopo di fungere da segnale o da mira.

## In relazione ai tempi di utilizzazione

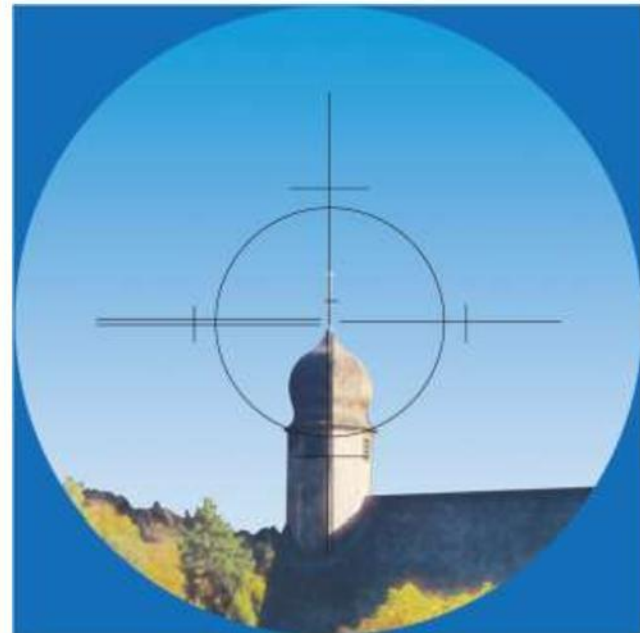
- **PROVVISORI:** svolgono la loro funzione per un periodo ben definito e **limitato** di tempo, in genere coincidente con il periodo di rilevamento, dopodiché si esaurisce il loro utilizzo;
- **PERMANENTI:** devono rimanere posizionati per **lungi periodi di tempo**, in quanto non finalizzati a questo o quel rilievo, ma a tutta una serie di operazioni topografiche di appoggio che si protraggono, appunto, per lunghi periodi di tempo.



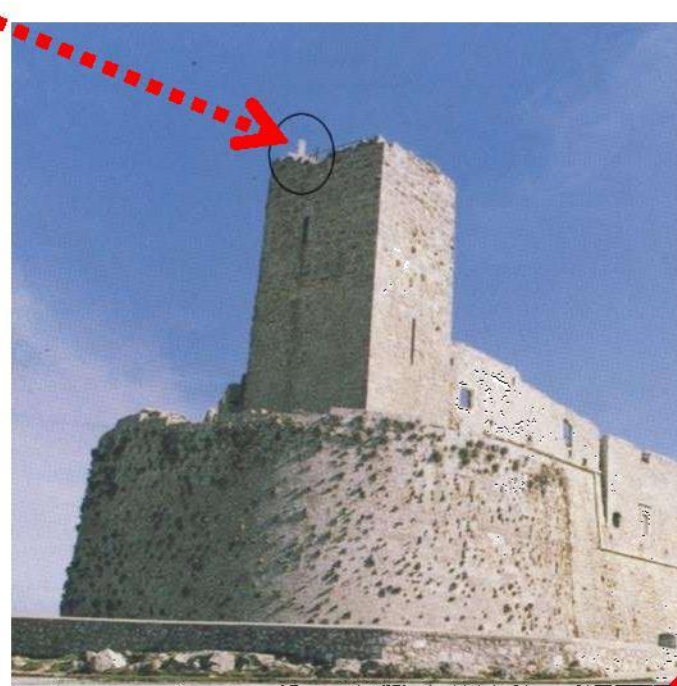
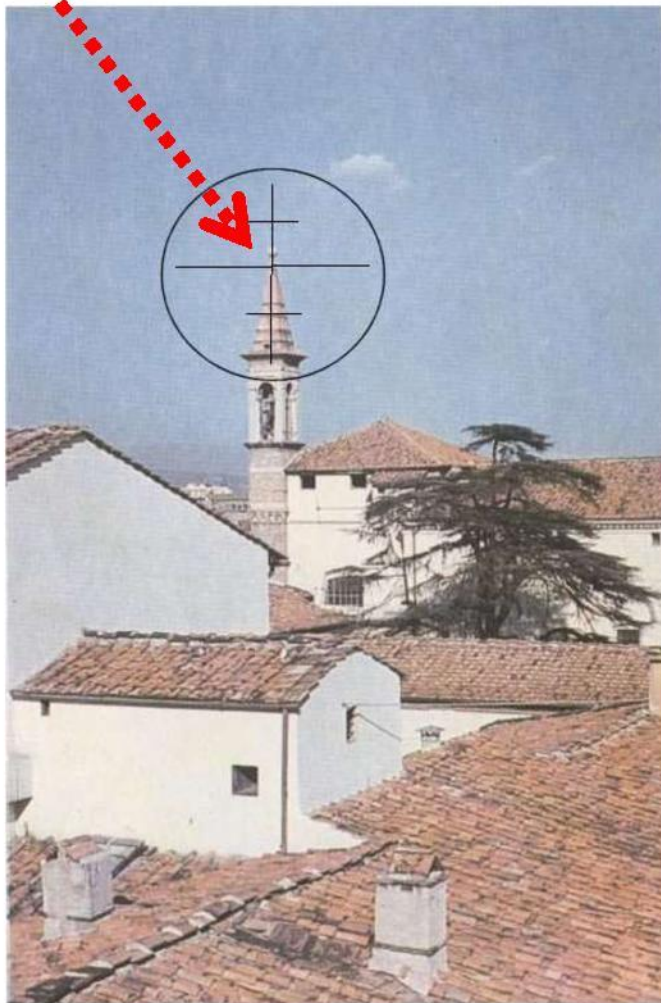
# Segnali permanenti

Sono normalmente i segnali che **materializzano i vertici trigonometrici e i capisaldi di livellazione delle reti topografiche** realizzate da enti di importanza nazionale come l'**IGM** e il **Catasto**. Essi, tuttavia, possono essere utilizzati anche da tecnici privati per operazioni di tipo corrente.

Talvolta questi segnali sono di tipo **naturale** o costituiti da elementi architettonici caratteristici di **campanili o, comunque, di fabbricati di una certa importanza, per garantirne** la permanenza e la stabilità nel tempo. Altre volte non è possibile rintracciare sul territorio fabbricati che, per dimensioni, forma e caratteristiche, possano essere adottati per segnalare punti; in questi casi si procede alla realizzazione di appositi **segnali artificiali** (pilastrini).



# Esempi di segnali naturali permanenti



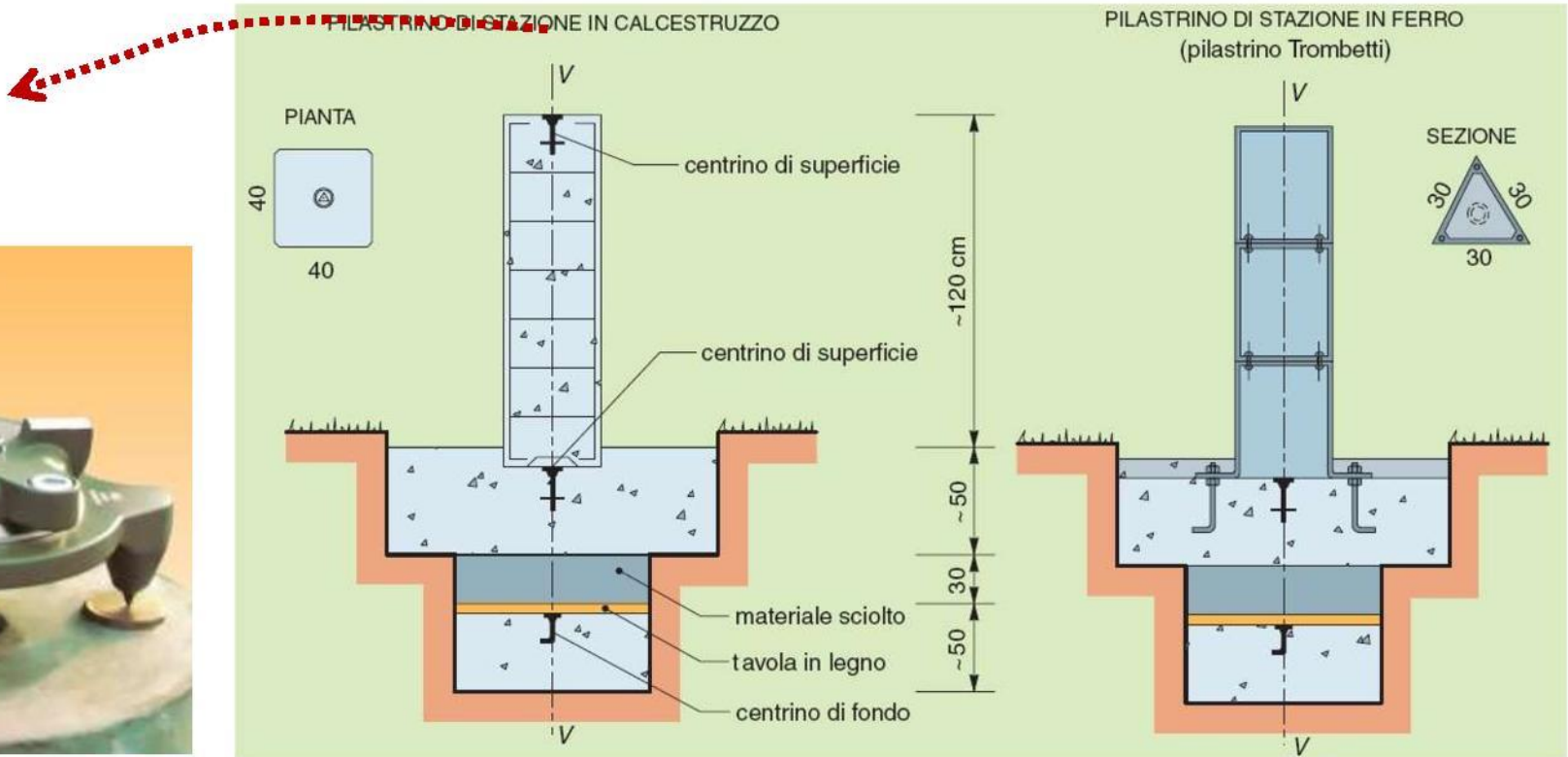


# Esempi di segnali artificiali



# Segnali artificiali permanenti: pilastrini

- La struttura dei segnali artificiali in elevazione è estremamente varia, anche in relazione alle epoche di realizzazione; tuttavia, il più delle volte essi sono costituiti da **pilastrini** alti circa 1,20 m in muratura, in calcestruzzo o in acciaio.
- La loro altezza è pensata per il comodo utilizzo di un teodolite eventualmente montato nella sua sommità.





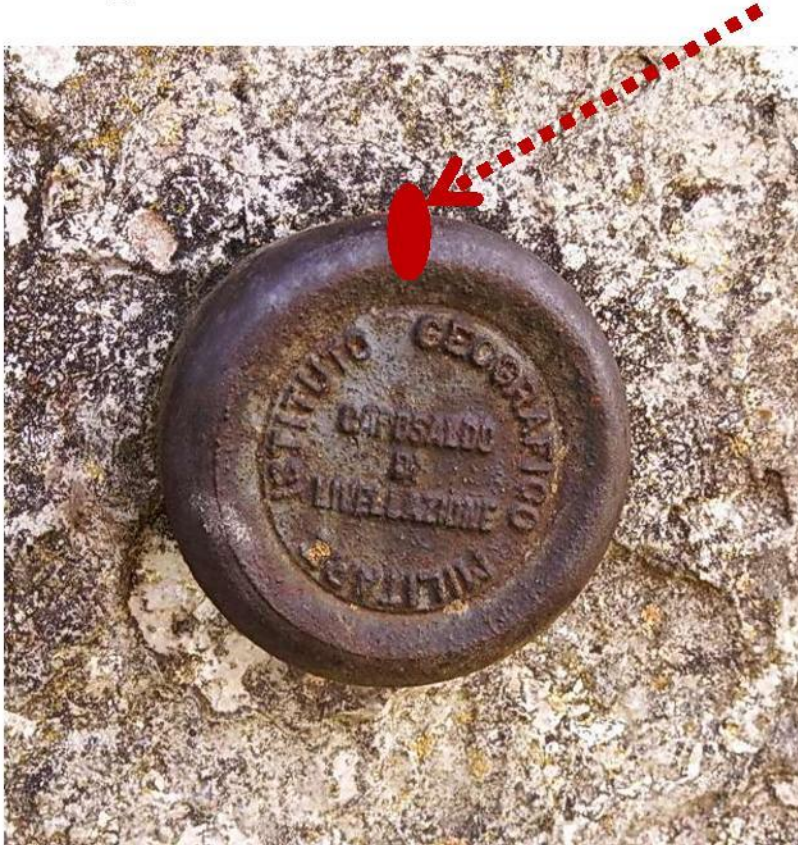
# Esempi di i segnali artificiali permanenti elevati (pilastrini)





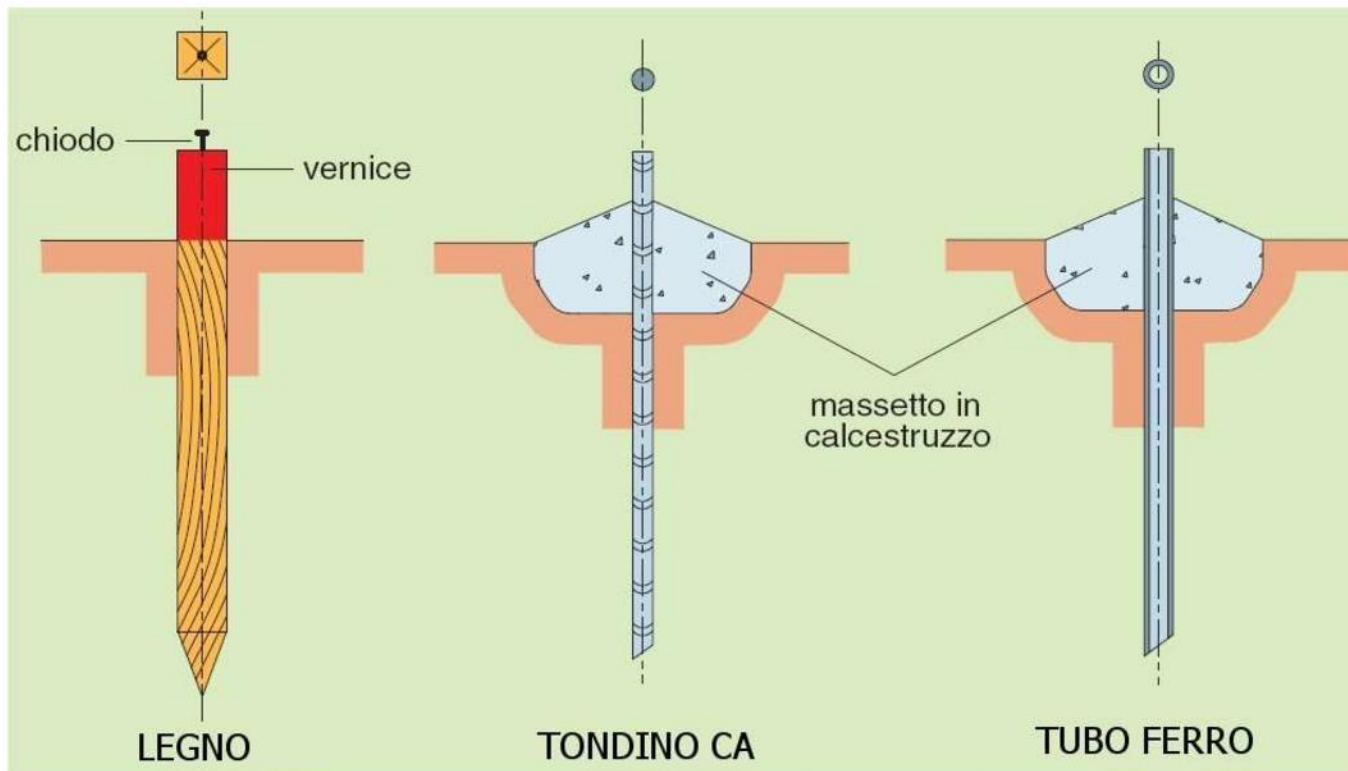
# Segnali artificiali permanenti altimetrici

I **capisaldi di livellazione** sono **segnali permanenti** solo altimetrici; essi possono essere costituiti da piastrine o manicotti metallici (perlopiù in fusione di ghisa) cementati sulle pareti di edifici o su altri manufatti. In assenza di tali edifici si ricorre a particolari contrassegni in acciaio inox cementati sotto il livello del terreno in pozzetti protetti da un chiusino di ghisa.



# Segnali provvisori

- Questi segnali sono utilizzati per materializzare i punti sul terreno per un definito e **limitato periodo di tempo**, talvolta coincidente con la durata del rilievo, altre volte legato alla realizzazione di manufatti; essi sono comunque sempre di tipo **artificiale**.
- La natura dei **segnali provvisori** è molto varia, ma caratterizzata da forme molto semplici e da dimensioni modeste. Ovviamente la materializzazione dei punti con questi segnali deve essere coerente con la precisione delle misure. I segnali provvisori più noti e più utilizzati sono i **picchetti** o i **chiodi** (su superfici non penetrabili).





# Esempi di segnali provvisori -picchetti-





# Esempi di segnali provvisori -chiodi topografici-

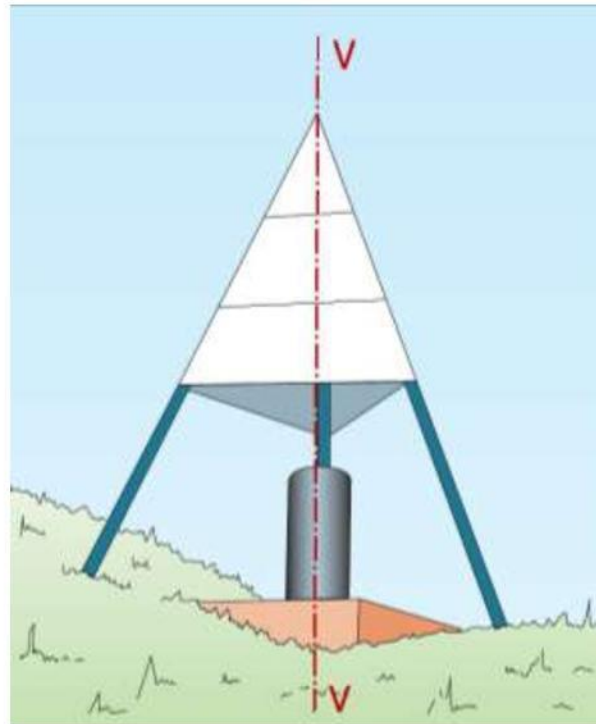
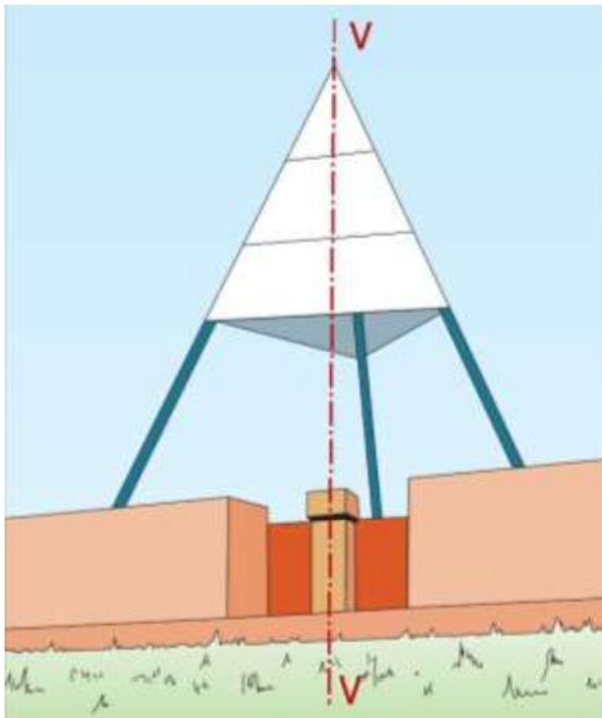




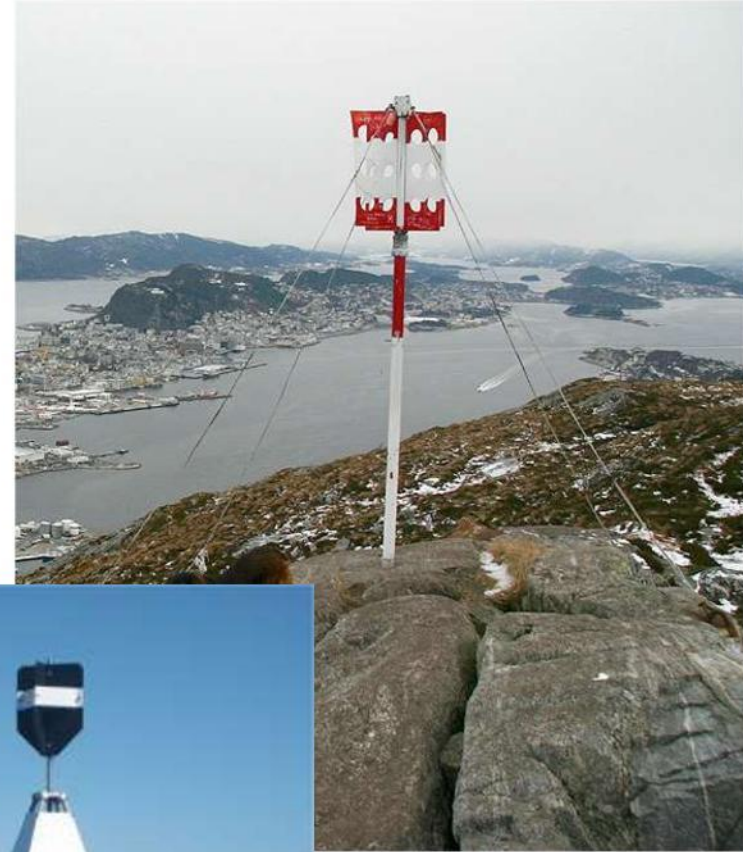
# Mire per grandi distanze

Le **mire** sono manufatti che hanno il compito di rendere visibili a distanza gli **assi di riferimento** dei **segnali**. In realtà le mire vengono collocate su un segnale facendo in modo che i rispettivi assi **coincidano** con quelli del segnale.

Le **dimensioni**, la **forma** e i **colori** delle mire sono determinate in funzione della **distanza** alla quale devono essere viste e dell'ingrandimento dei cannocchiali collimatori. Per distanze medio-grandi vengono usate le **capre** e il **palo con alette**.

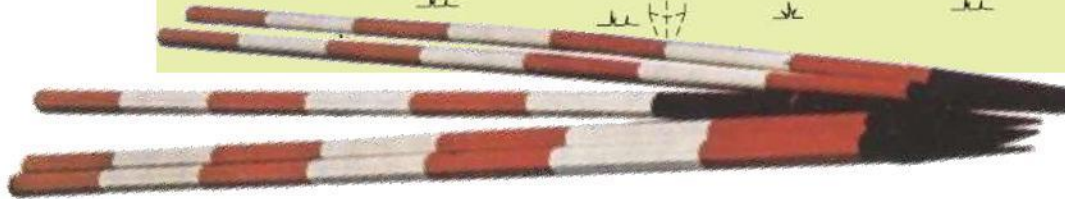
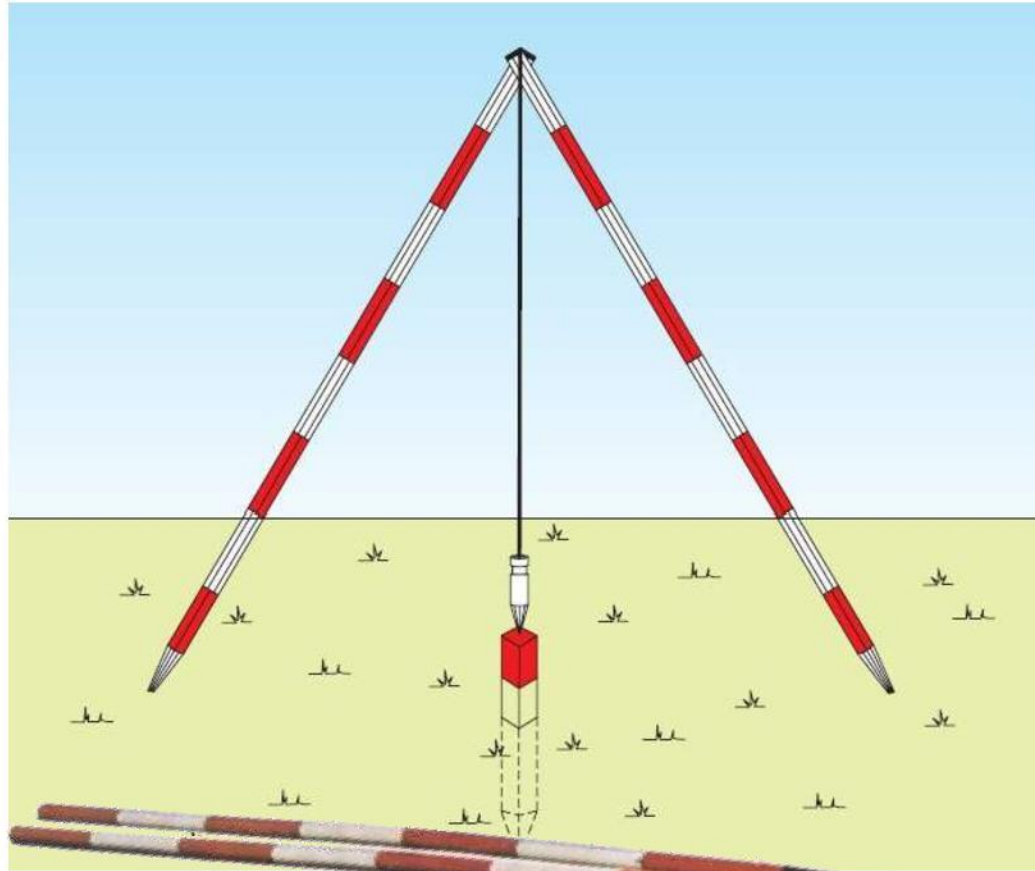


# Esempi di mire per grandi distanze



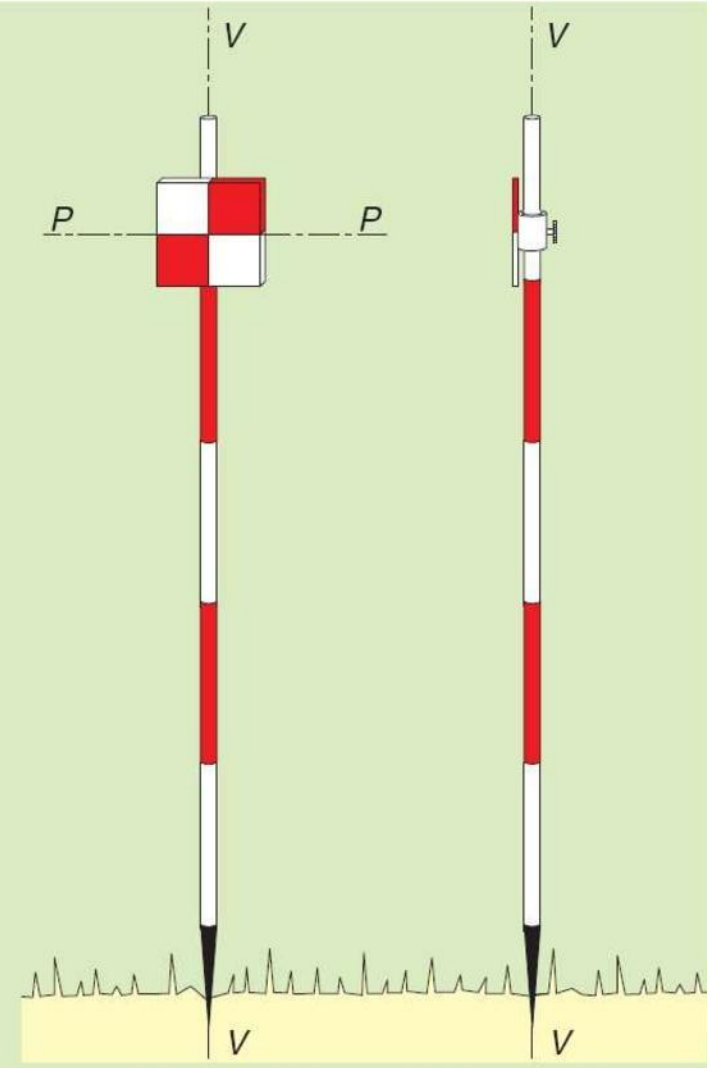


# Esempi di mire per brevi distanze: palina e reggipalina



# Mire per brevi distanze

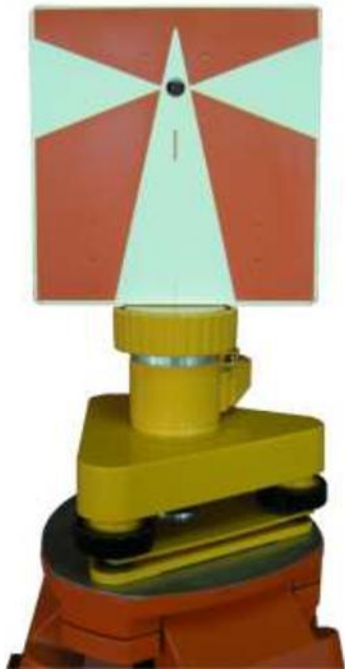
- La mira più usata per le brevi distanze è la **palina**; essa è costituita da un'asta di legno o di metallo, di sezione rispettivamente ottagonale o circolare.
- La palina è una mira a **riferimento planimetrico V-V** coincidente con il suo asse longitudinale, che andrà reso **verticale**. Tuttavia la palina può essere impiegata anche con un riferimento **altimetrico orizzontale P-P**;
- In questo caso essa deve essere corredata di un apposito dispositivo chiamato **scopo, di solito scorrevole** lungo la palina stessa che, così configurata, prende il nome di **biffa**.





# Mire di precisione

Quando il lavoro topografico, pur nell'ambito di **brevi distanze**, richiede buone precisioni nelle misure angolari, le **mire** impiegate devono permettere una definizione sicura dei riferimenti. In questo caso si impiegano particolari mire definite genericamente **di precisione**. Queste hanno sostanzialmente la caratteristica di essere intercambiabili su supporti comuni (**basamenti**), con gli strumenti che permettono la misura degli angoli, i **teodoliti**, per rendere preciso il centramento della mira sul segnale.



# Mire graduate (stadie)

Sono mire che portano incisa e ben visibile una **graduazione metrica** sulla quale vengono eseguite misure indirette di **distanze** e misure di **dislivelli**. Hanno varie caratteristiche in relazione agli usi e alle precisioni con cui devono avvenire le misure su di esse.





# Monografie dei segnali

I **segnali** (in particolare quelli permanenti; per es. i vertici dell'IGM), devono essere **rintracciati** facilmente e inequivocabilmente, anche a distanza di tempo dalla loro realizzazione.

Per questo occorrerà redigere un documento che tenga conto di questa esigenza: tale documento prende il nome di **monografia del segnale**. Esso comprende le seguenti informazioni:

- nome e ubicazione del punto;
- coordinate del punto;
- schizzo del manufatto (segnale);
- categoria del punto.

Comando Regione Militare Tosco-Emiliana - Firenze  
Staz. C. C. Carpi  
Comune Carpi (Prov. Modena)  
Proprietario

MONOGRAFIA

(1862-87) Campanile dell'antica Pieve, detta la Sagra.  
Basse geometriche del campanile.

Coordinate geografiche

$\varphi$	$\omega$
$46^{\circ}55'227$	$-1^{\circ}33'56^{\circ}083$

Coordinate Gauss-Boaga

N	E
4 960 558,24	1 649 275,10

Est. FUSA

Ord. H=67,27

PP = Cornicione superiore.

Nome Carpi  
No. 074024  
IO - III

TRIG. Nome Ord. Fo. No. S

CARPI	III	074	024	
-------	-----	-----	-----	--

# Monografie

Comune: PARABIAGO

Foglio: 017

Allegato: 0

Sezione:

Particella/e: 90

Coordinate e quote

Cassini-Soldner

Gauss-Boaga

Quota s.l.m

UTM-WGS84

X:

Nord: 5043936.000

9999.000

Nord:

Y:

Est: 1493856.000

Est:

Origine:

Fuso: Ovest

Fuso:

Attendibilità: 12

Attendibilità: 04

Quiloes.:

Riferimenti

Planimetrico: SPIGOLO N/E CAPPELLA VOTIVA

Altimetrico: QUOTA DI PARAGONE: BASE SPIGOLO MANUFATTO A TERRA

Fotografia o schizzo prospettico

