



Incontri di formazione per Operatori Sentieri

Cartografia e Orientamento

AE Alessandro Selbmann





Cartografia e Orientamento

CARTOGRAFIA

Insieme di conoscenze scientifiche, tecniche e artistiche finalizzate alla rappresentazione simbolica ma veritiera di informazioni relative al territorio, su supporti piani o sferici.

ORIENTAMENTO

Capacità di individuare la propria posizione sul terreno e di stabilire dove dirigersi per raggiungere la meta prefissata.



Cartografia e Orientamento

CARTOGRAFIA e ORIENTAMENTO

Forniscono i mezzi per due funzioni basilari:

- scegliere e studiare un itinerario;
- seguire in condizioni di sicurezza l'itinerario stesso.

STRUMENTI

- CARTA
- BUSSOLA
- ALTIMETRO
- GPS



Cartografia

CARTA TOPOGRAFICA

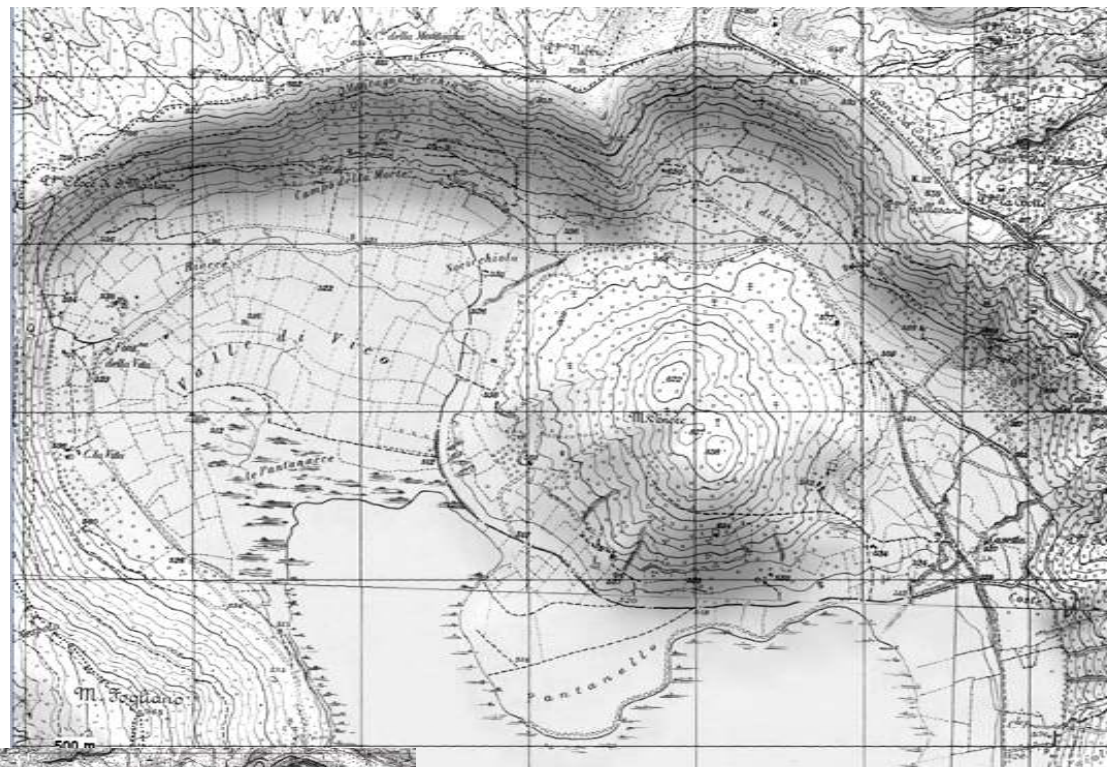
La carta è una rappresentazione simbolica e semplificata della superficie terrestre (*sferica*) ottenuta mediante proiezione su una superficie piana e di forma ridotta.

SCALA DI RIDUZIONE o **SCALA** da 1:10.000 a 1:100.000

Per l'escursionismo e l'alpinismo si usano carte con scala:

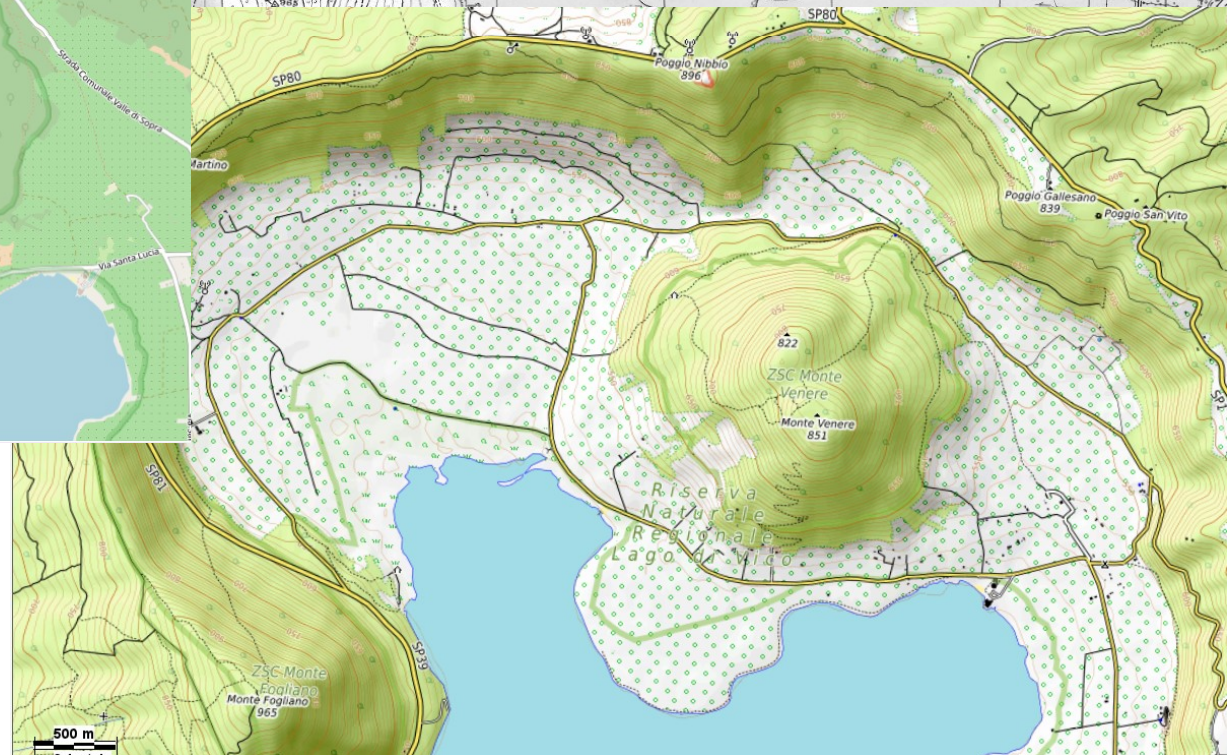
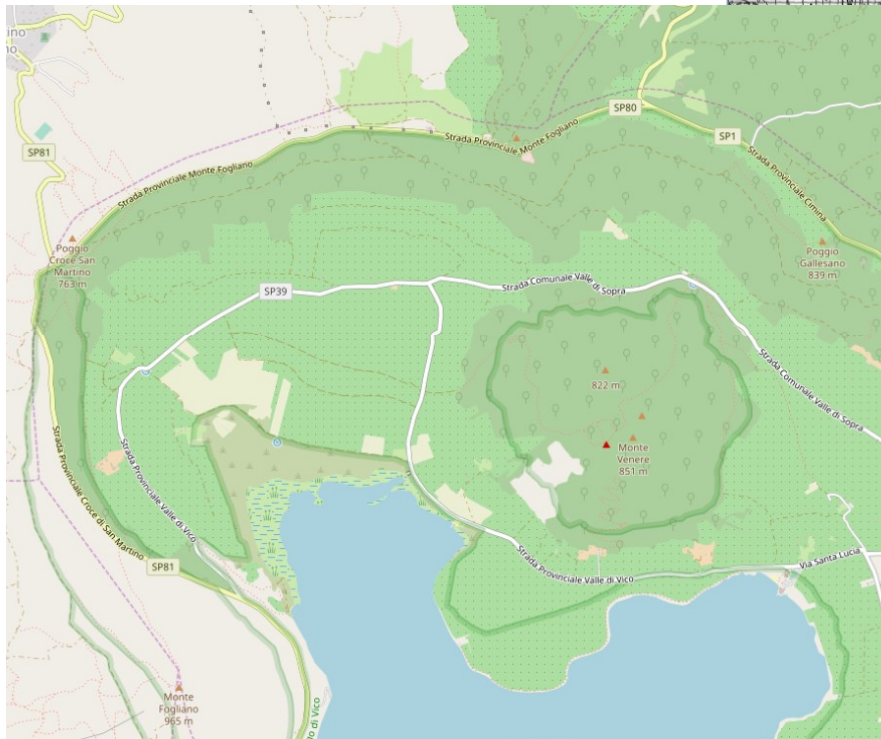
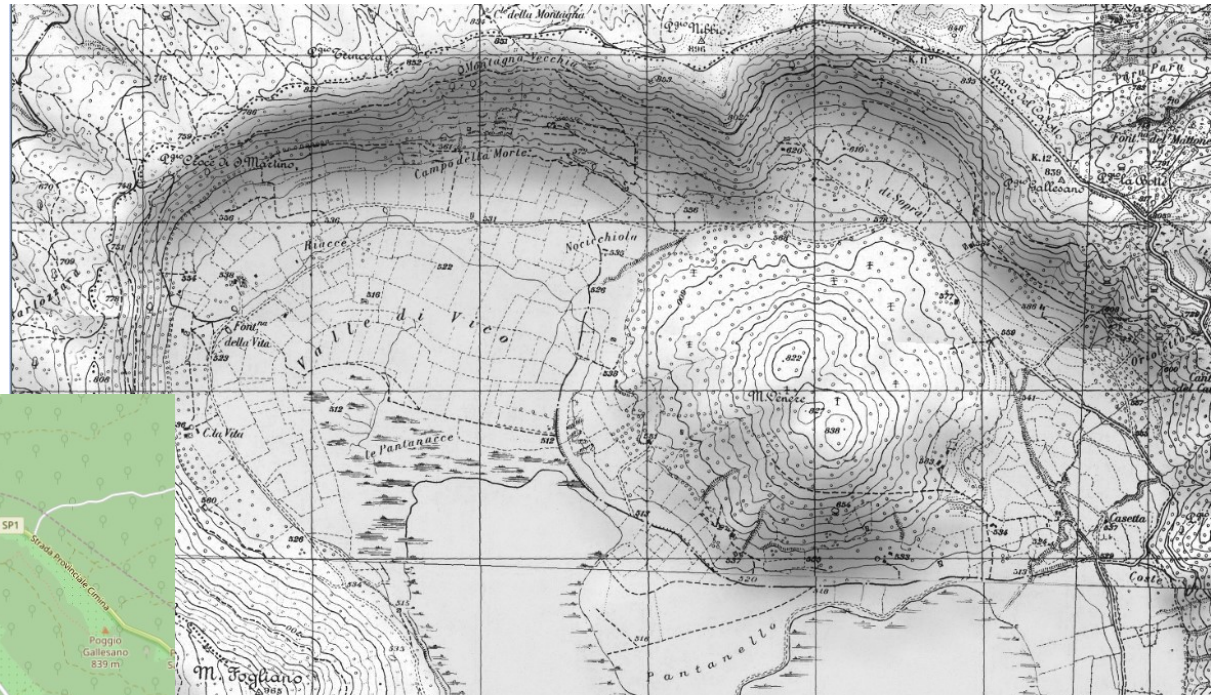
1:25.000 1:50.000

**CARTA TOPOGRAFICA
1:25.000**



**CARTA TOPOGRAFICA
1:50.000**

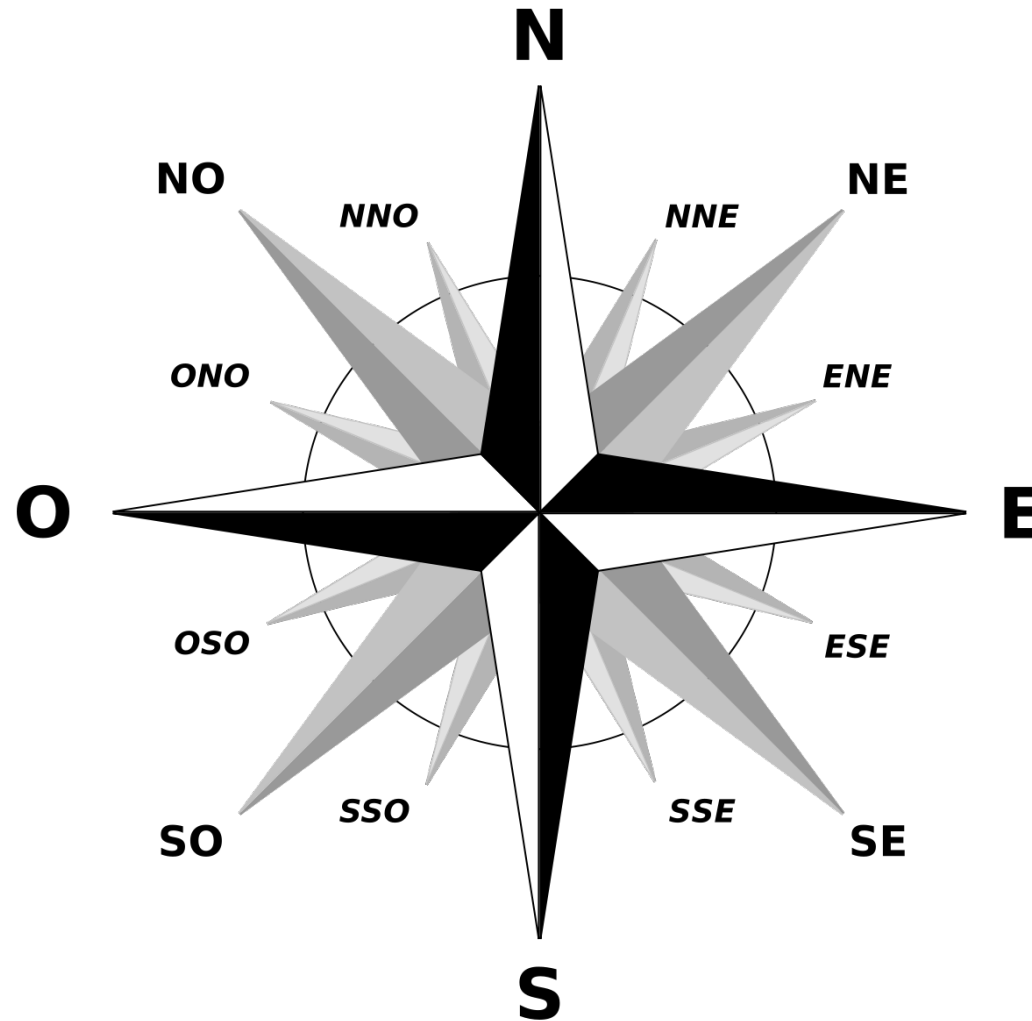
ESEMPI DI DIFFERENTI TIPI DI CARTA





Cartografia

ROSA DEI VENTI

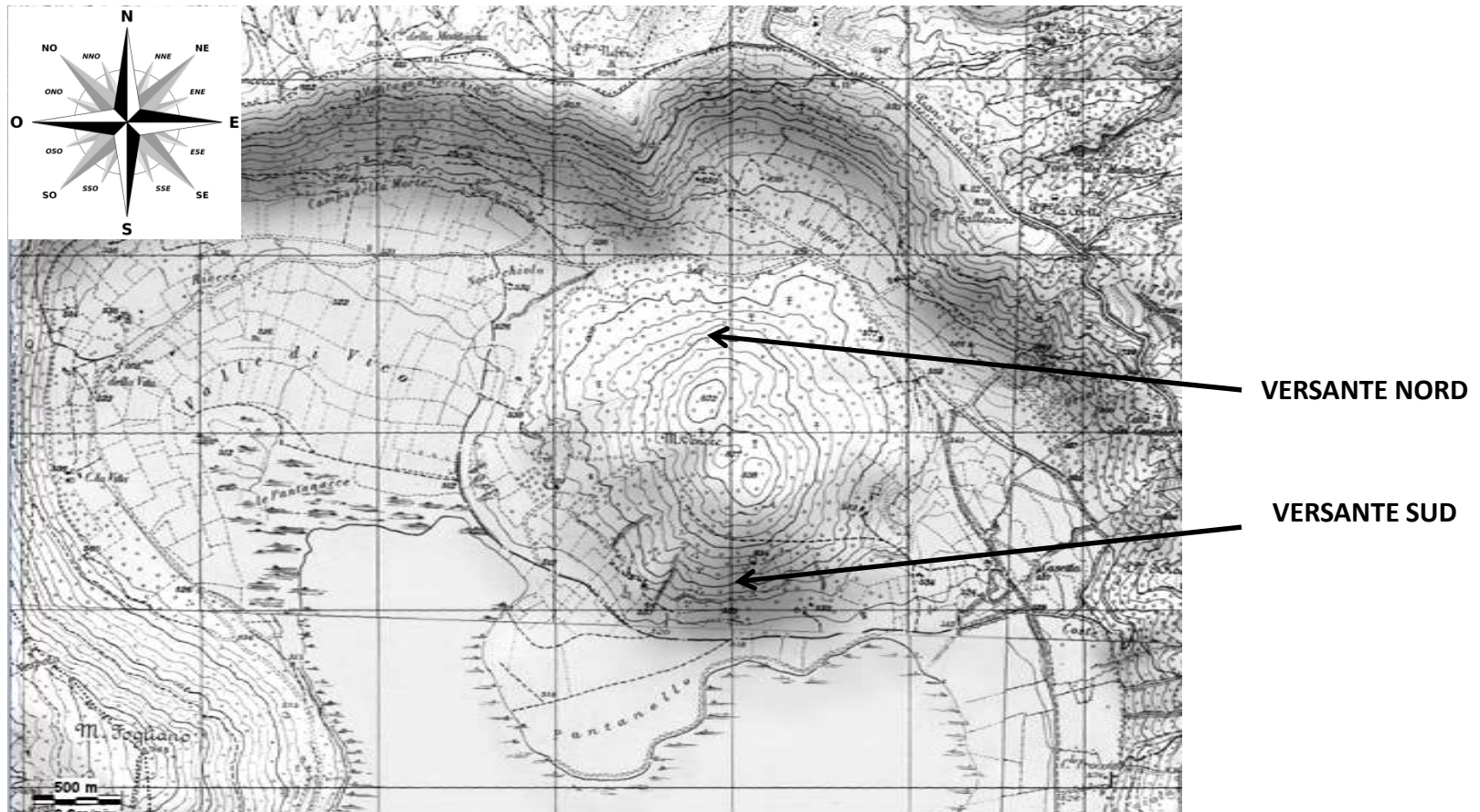




Cartografia

NORD DELLA CARTA

Il bordo superiore di tutte le carte topografiche rappresenta sempre il NORD

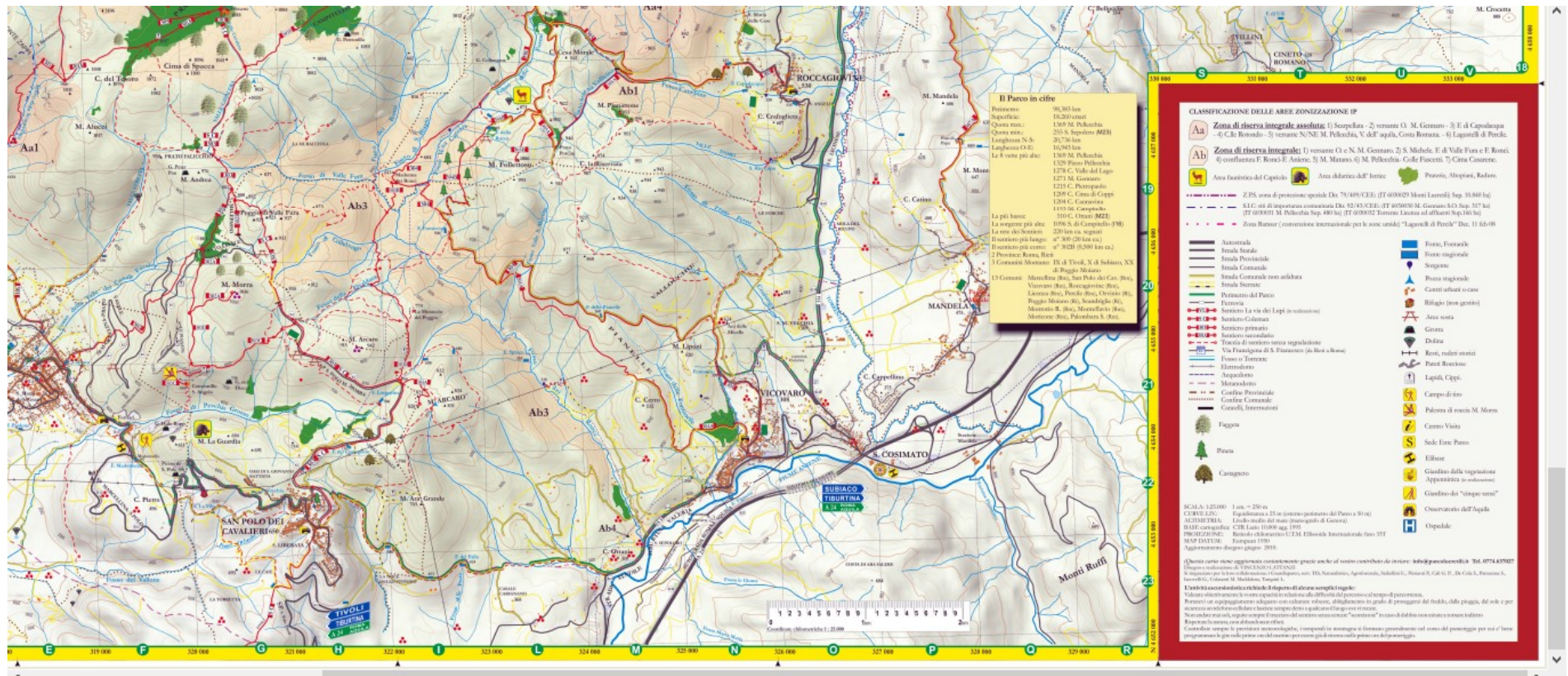




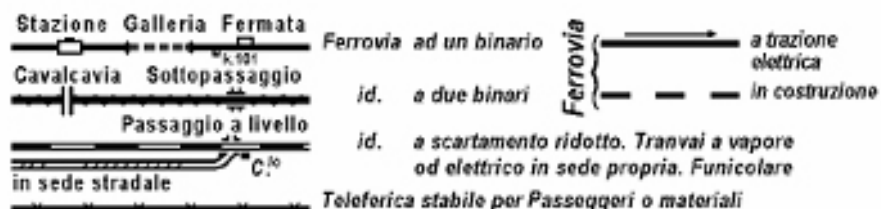
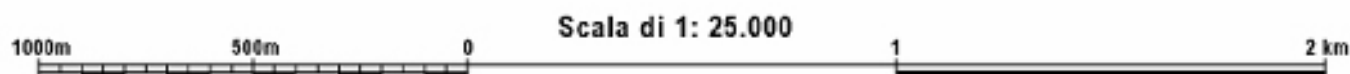
Cartografia

RAPPRESENTAZIONE DEL TERRENO

Le caratteristiche del terreno sono rappresentate sulle carte con **SIMBOLI GRAFICI**, il cui significato è di solito fornito dagli editori.



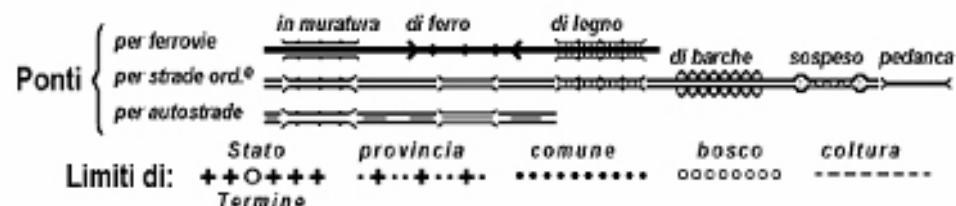
ESEMPIO DI SEGNI CONVENZIONALI IGM



Strade a fondo naturale, senza manutenzione regolare, non sempre praticabili:



Strade a fondo artificiale, con manutenzione regolare:



- □ ○ Casa in muratura, baracca, capanna
- □ ○ Opifici: a forza idraulica, a vapore, elettrici
- □ ○ Centrale elettrica: a forza idraulica, a vapore
- □ ○ Chiese, cappelle od oratori
- □ ○ Fumaiolo, torre, guglia, campanile
- □ ○ Tabernacolo o pilone, croce isolata, cimitero
- □ ○ Pietra o colonna indicatrice, ruderi
- □ ○ Stazione radiotelegrafica, scalo aeronautico
- □ ○ Miniera, aeromotore, pozzo di petrolio o gas
- ● △ Faro, fanale, monumento notevole

- △ 150 .150 Punto e quota geodetica e topografica riferite al suolo
- ○ ○ Pozzo o fontana } perenne
- ○ ● sorgente, presa } non perenne
- ○ ○ Pozzo con aeromotore, noria
- ○ ○ " artesiano, fontana, cisterna
- ○ ○ Abbeveratoio, con fontana, cascata
- Muri a calce, a secco e maceria di sostegno
- Palizzata o staccionata siepe filo spinato

Vegetazione:

- Cedui
- Macchia cespugli
- Olivi
- Querce olmi
- Castagni
- Faggi
- Pioppi
- Abeti
- Pini
- Frutteti
- Viti
- Cinercci





Cartografia

ALTIMETRIA DEL TERRENO

Quote, pendenza e andamento.

Vengono rappresentati da:

OMBREGGIATURA: mette in evidenza i rilievi mostrandoli illuminati da una ipotetica fonte di luce.

TRATTEGGIO IMITATIVO: salti di roccia, creste, non rappresentabili dalle curve di livello.

CURVE DI LIVELLO o ISOIPSE: linee immaginarie che uniscono i punti di uguale quota.



Cartografia

ALTIMETRIA DEL TERRENO

Quote, pendenza e andamento.

Vengono rappresentati da:

OMBREGGIATURA: mette in evidenza i rilievi mostrandoli illuminati da una ipotetica fonte di luce.

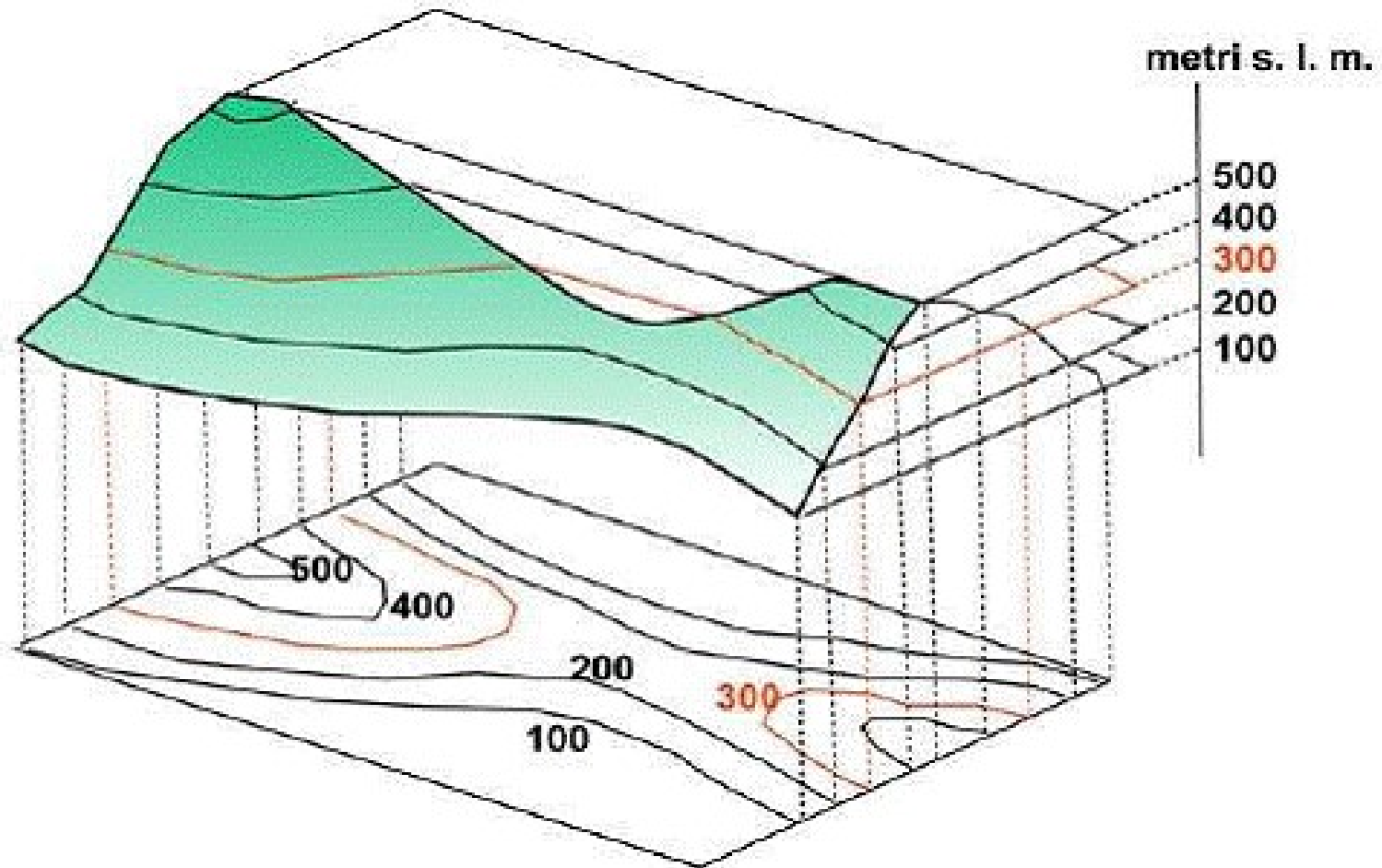
TRATTEGGIO IMITATIVO: salti di roccia, creste, non rappresentabili dalle curve di livello.

CURVE DI LIVELLO o ISOIPSE: linee immaginarie che uniscono i punti di uguale quota.



Cartografia

CURVE DI LIVELLO





Cartografia

CURVE DI LIVELLO

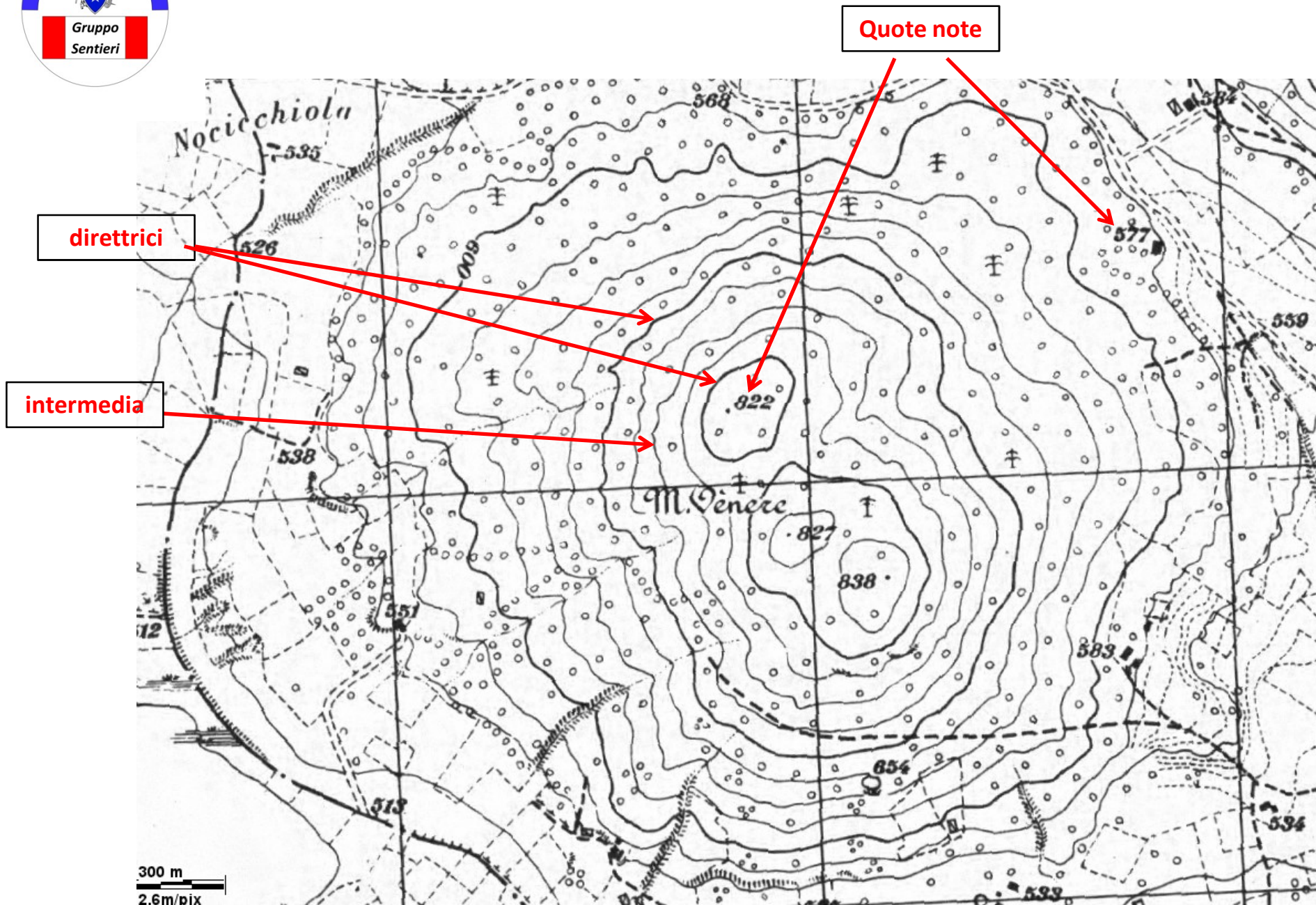
Direttrici: ogni 100 o 200 metri, tratto continuo pesante

Intermedie: ogni 20 o 25 metri, tratto continuo sottile

Ausiliarie: ogni 5 o 10 metri, tratteggio fine per indicare zone a scarsa pendenza



Curve di livello e quote



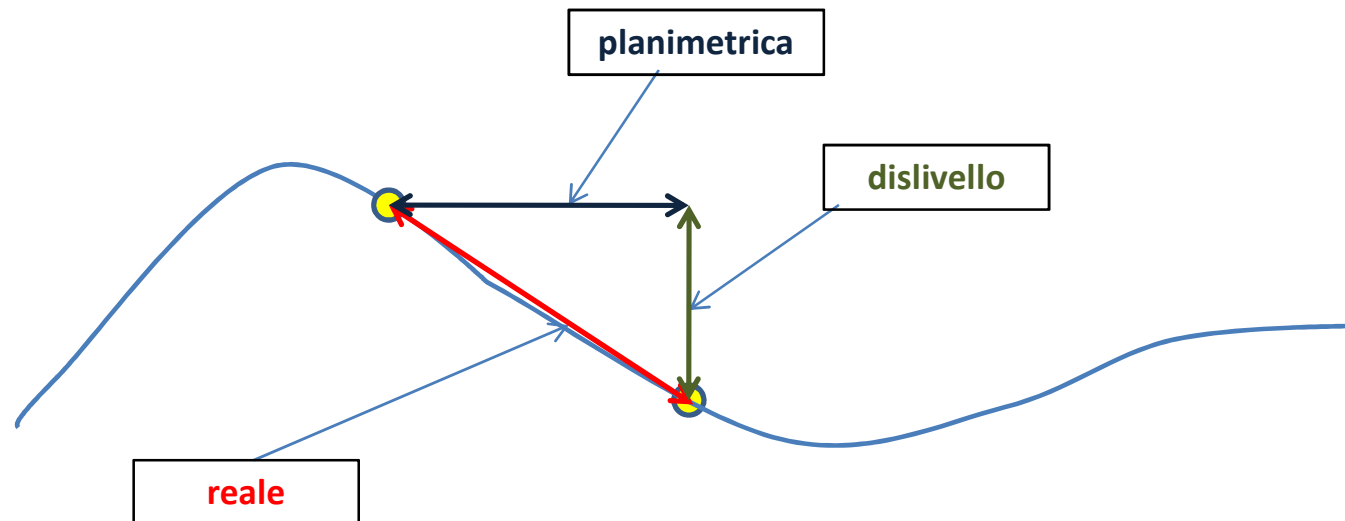


Cartografia

DISTANZA TRA DUE PUNTI

Distanza planimetrica: tra due punti alla stessa quota

Distanza reale: tra due punti a quota diversa





Cartografia

CALCOLO DELLA DISTANZA PLANIMETRICA

SCALA: 1:25.000

1 mm misurato sulla carta = **25 m** sul terreno

Se misuriamo **C** mm la distanza, sul terreno (**D**) sarà:

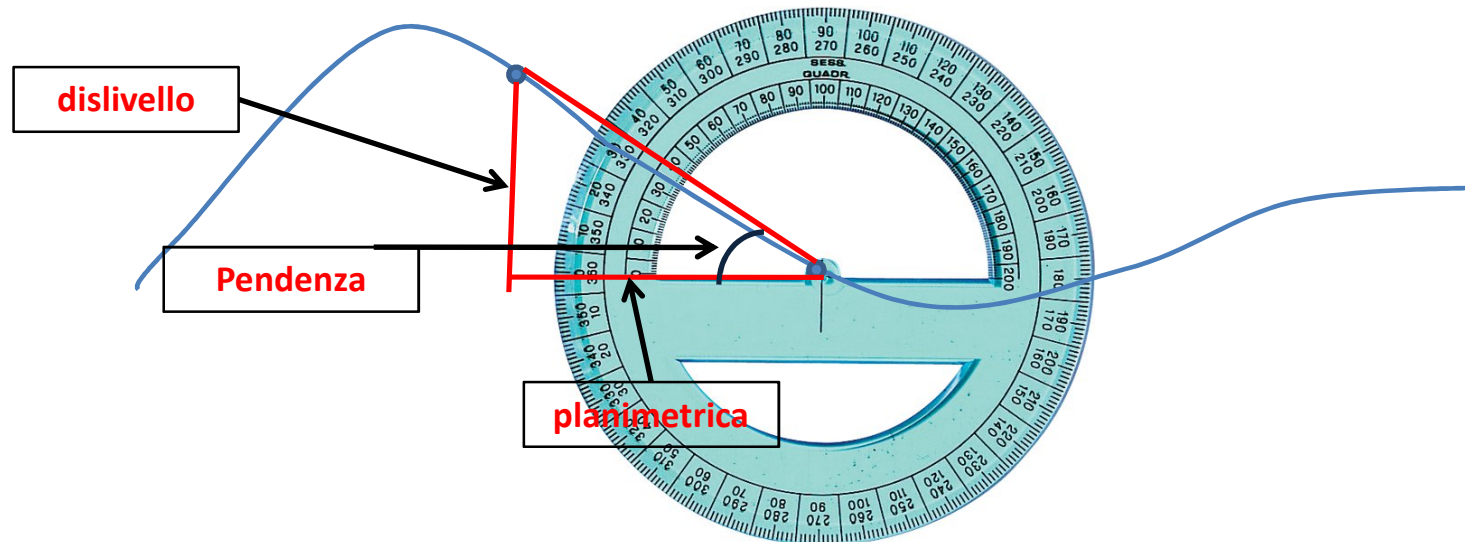
$$\mathbf{D} \text{ (metri)} = \mathbf{C} \text{ (millimetri)} \times \mathbf{25}$$



Cartografia

CALCOLO DELLA PENDENZA

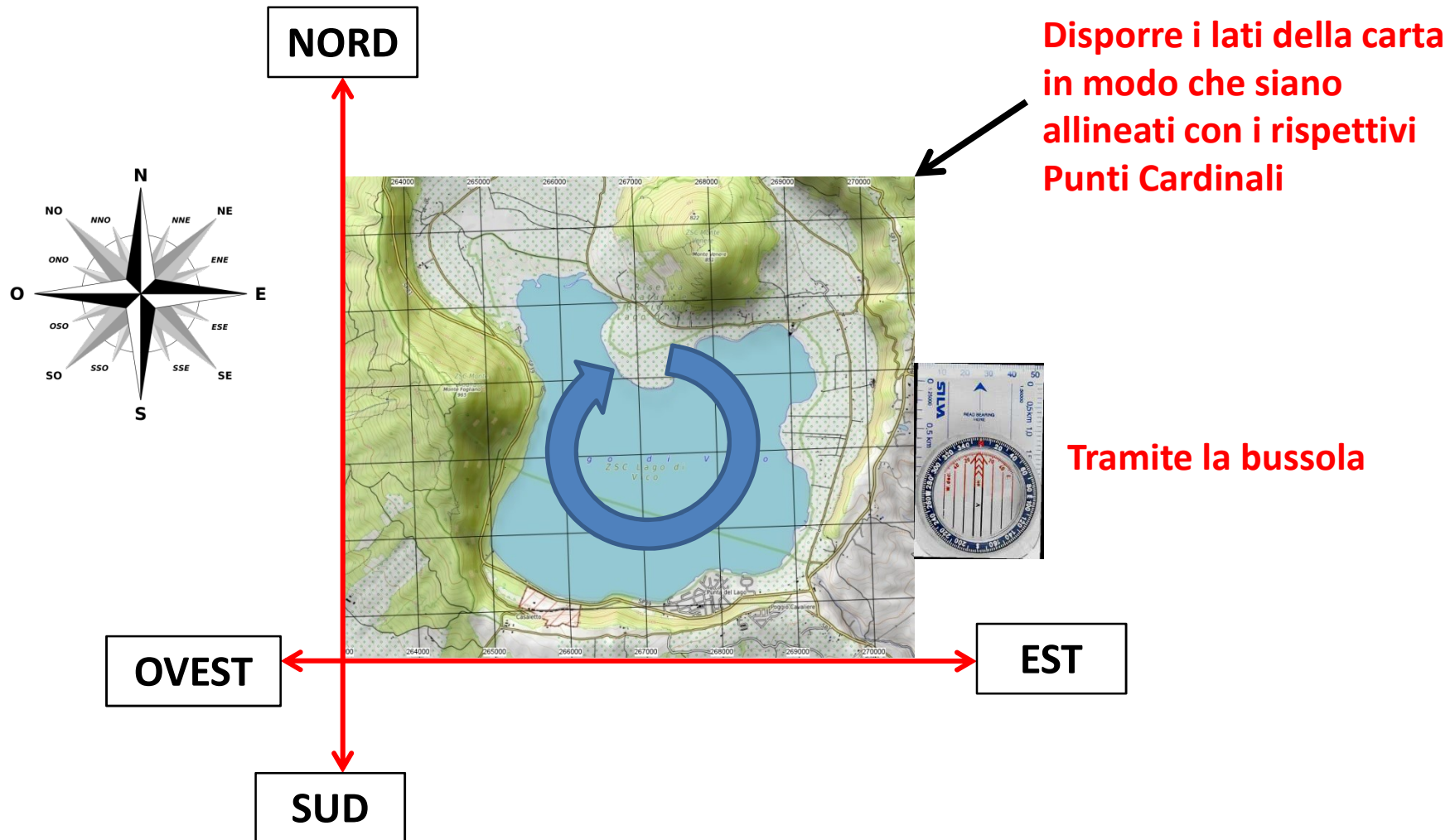
Si costruisce il triangolo in scala e si misura l'angolo con un goniometro





ORIENTARE LA CARTA

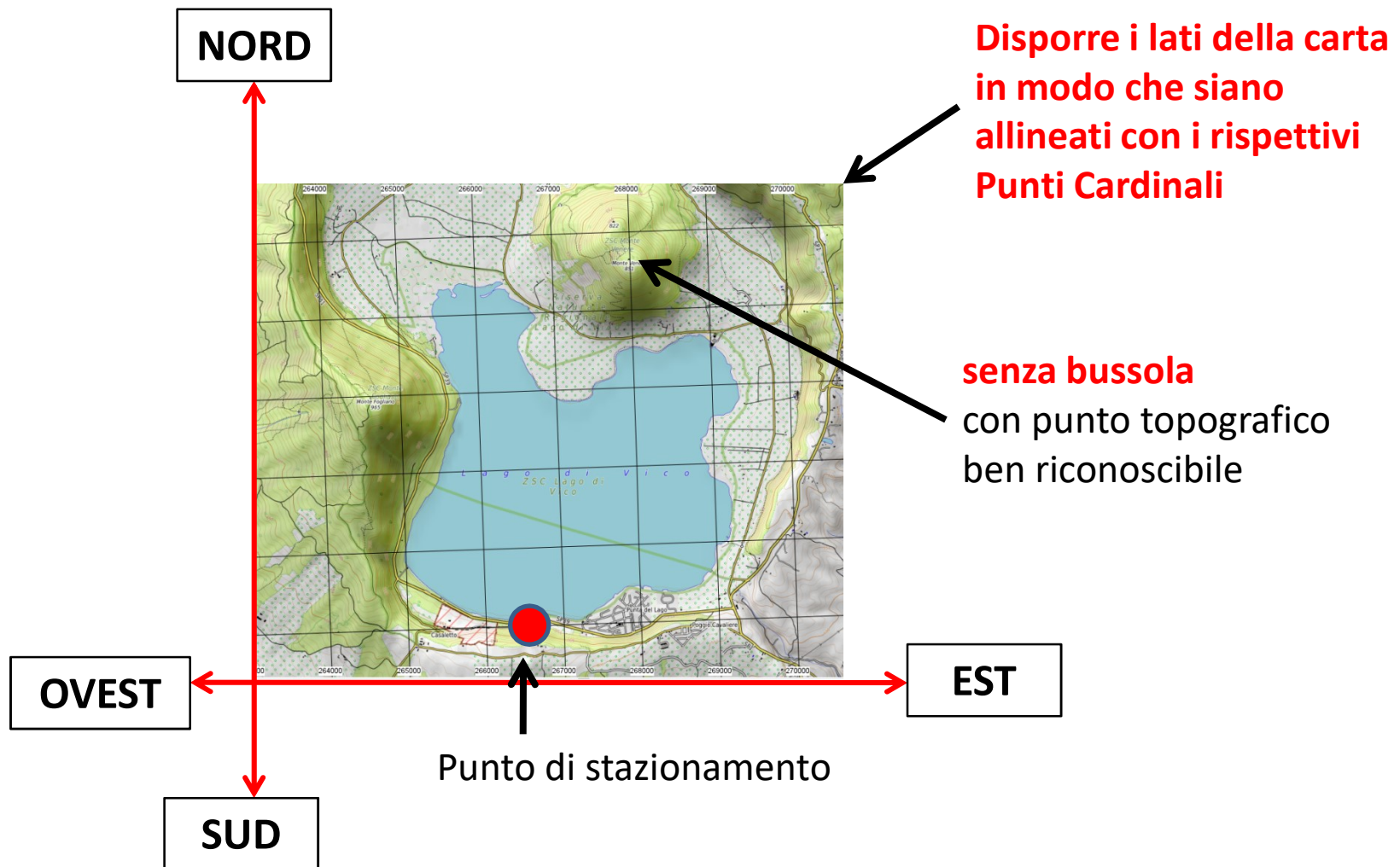
Per poterla utilizzare nell'osservazione diretta del terreno





ORIENTARE LA CARTA

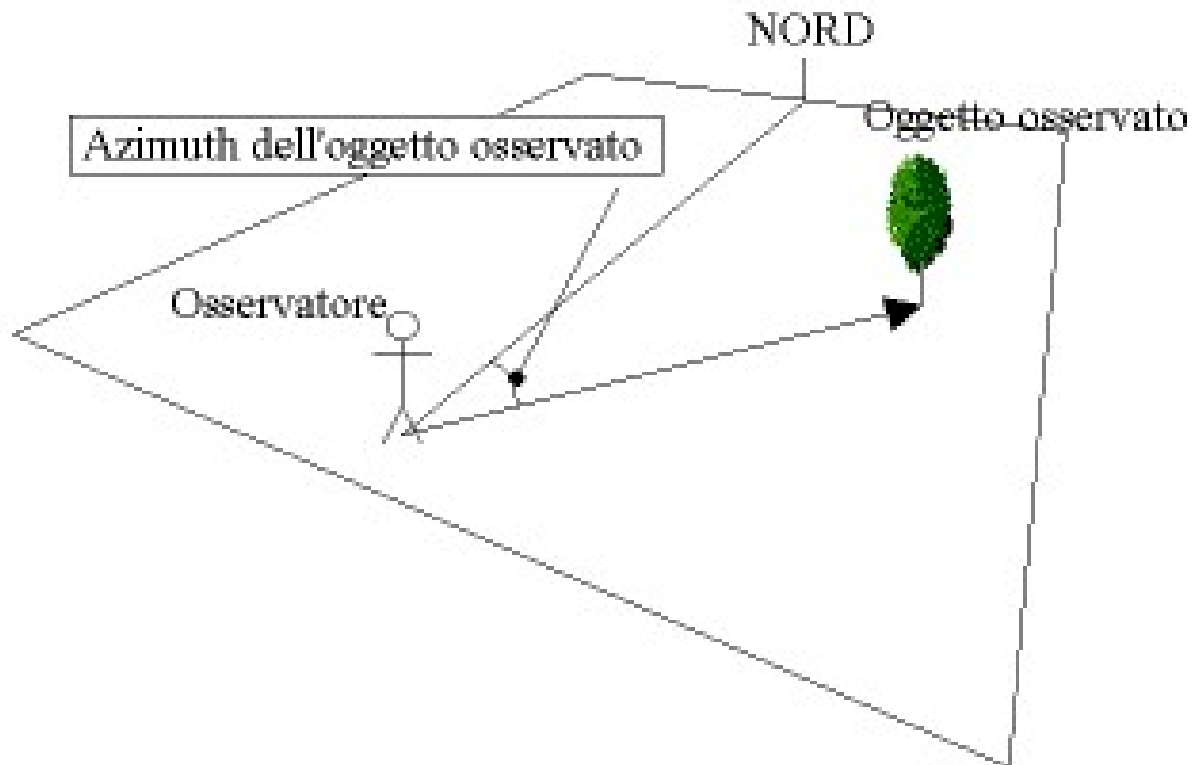
Per poterla utilizzare nell'osservazione diretta del terreno

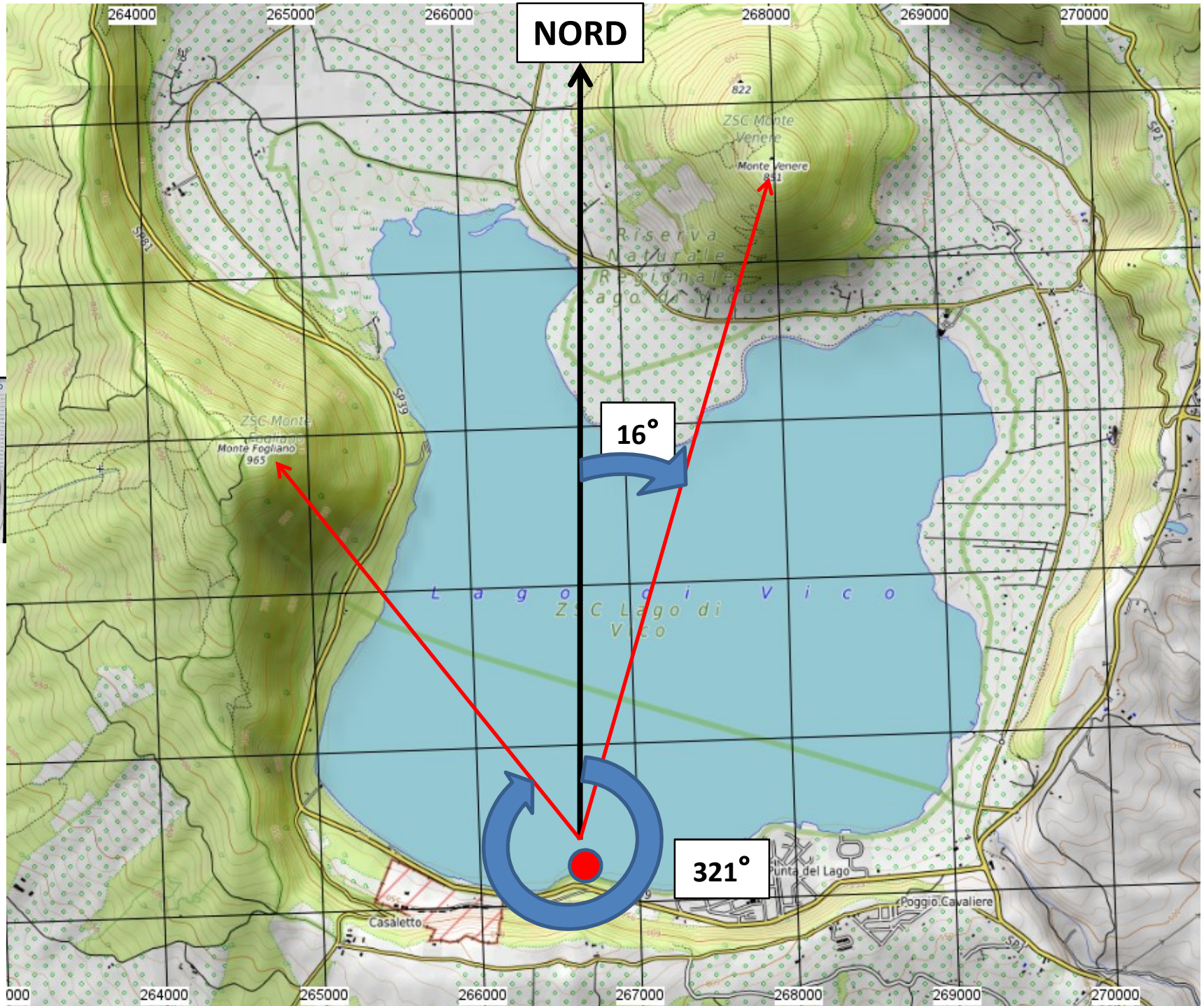


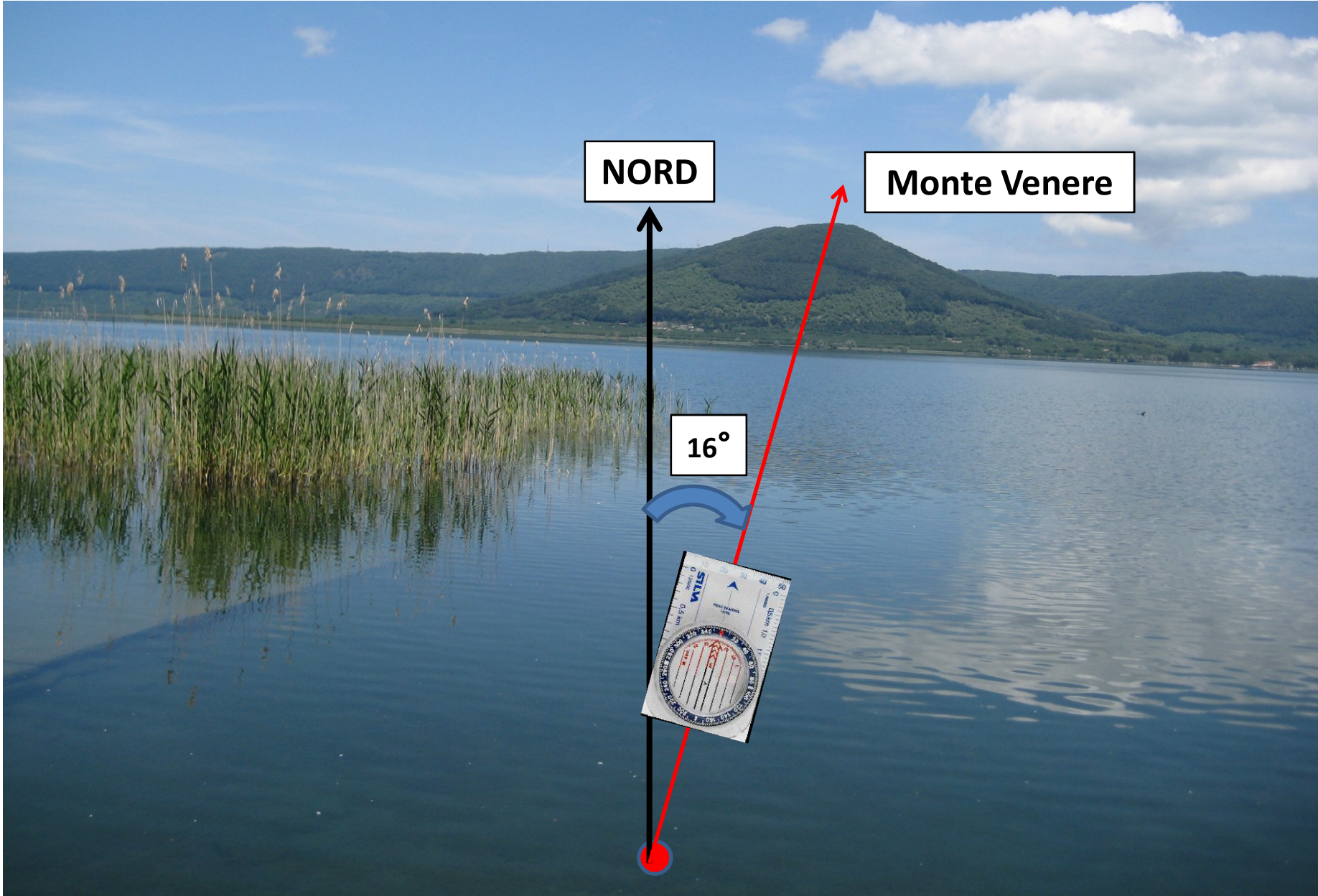


AZIMUTH

(dall'arabo *as-sumūt* 'le direzioni')



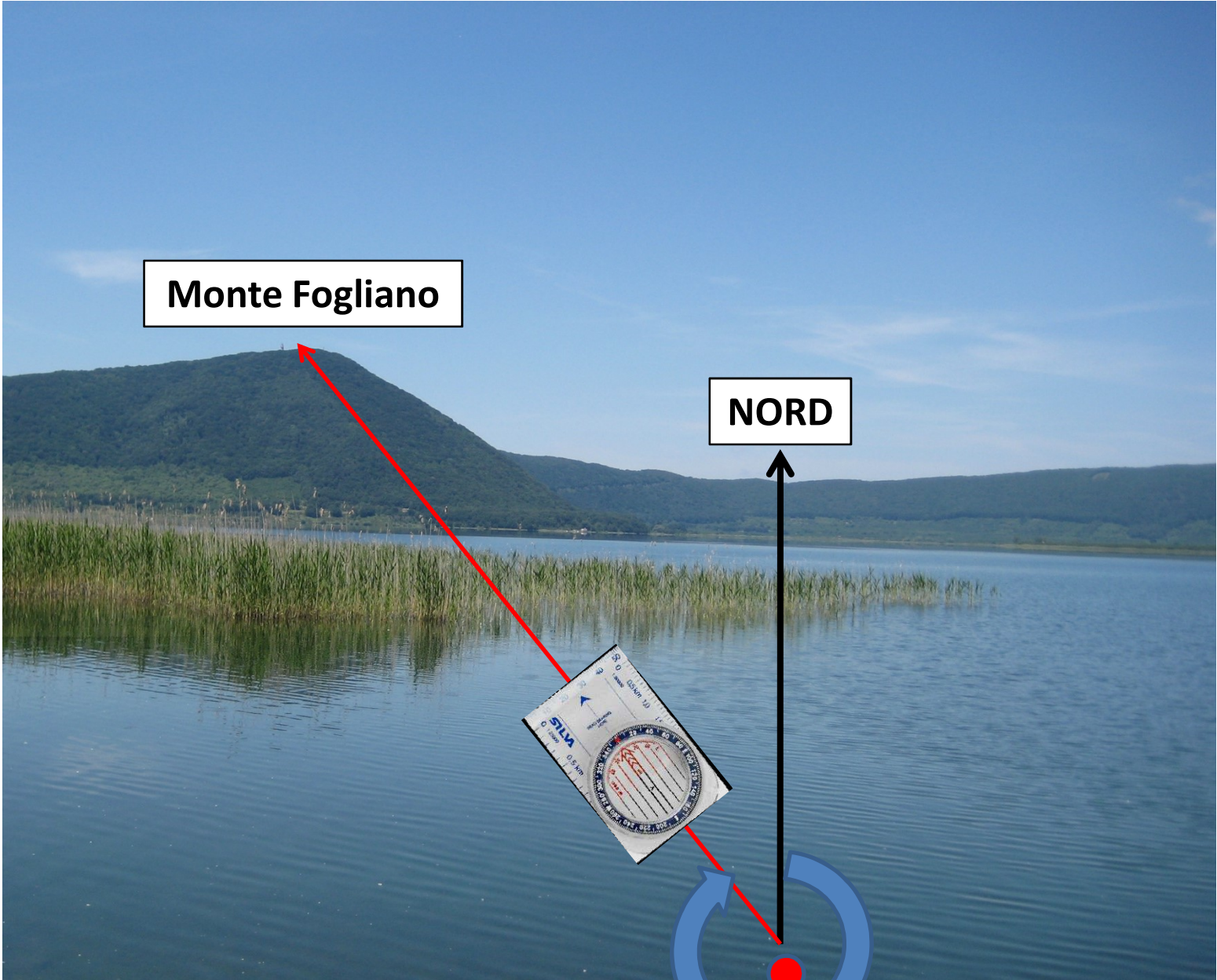




NORD

Monte Venere

16°



Monte Fogliano

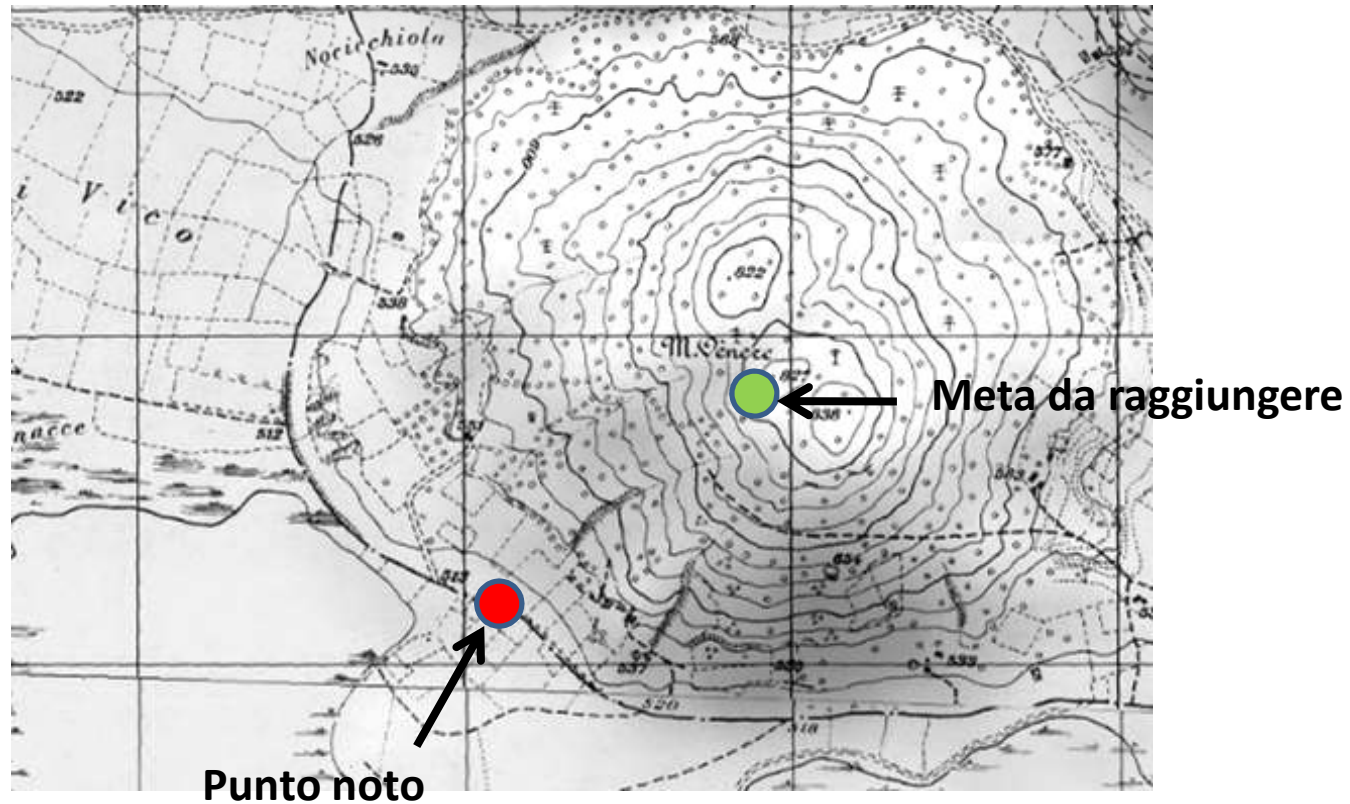
NORD

321°



SEGUIRE SUL TERRENO UN AZIMUTH

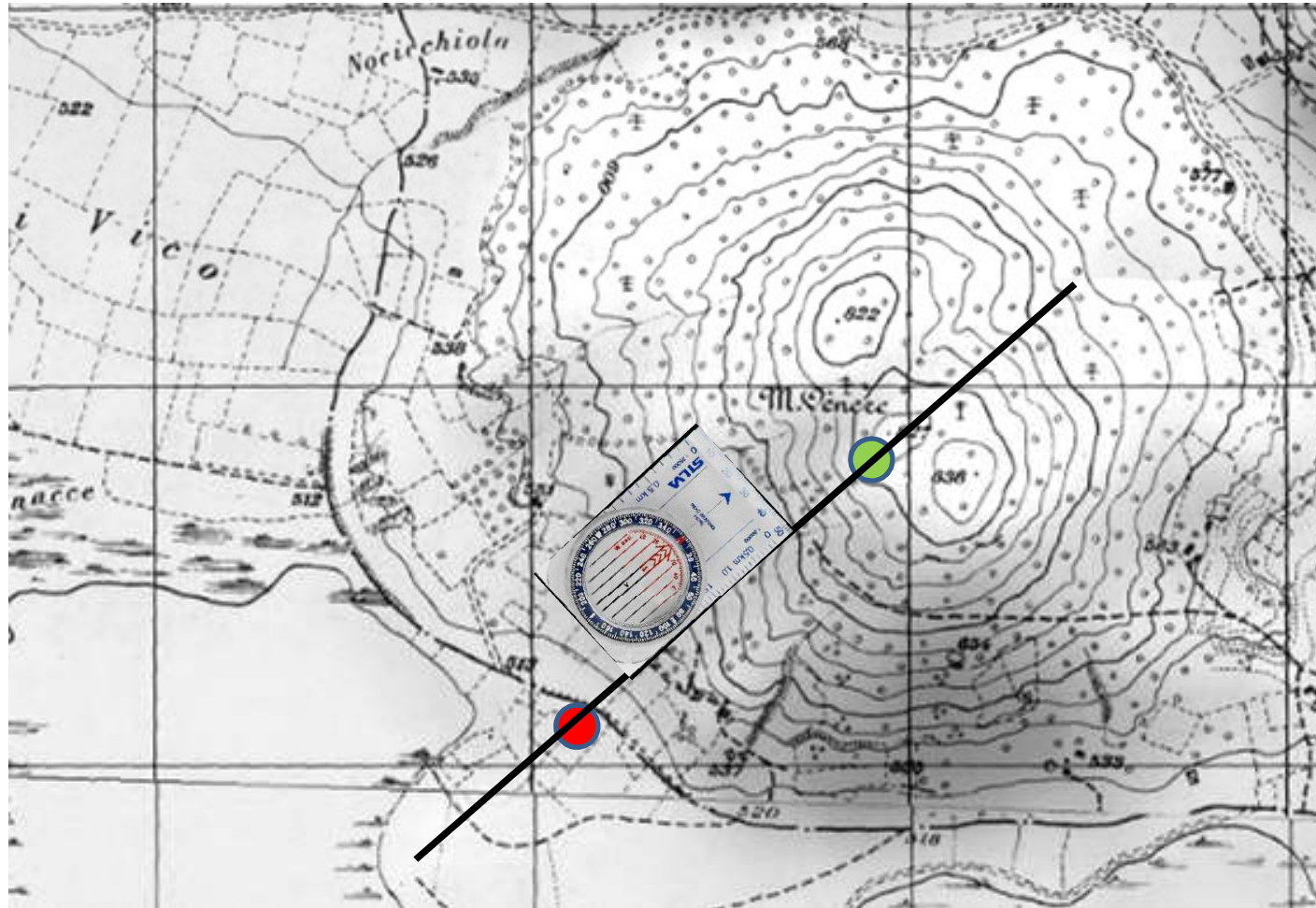
Ci si trova in un punto noto
e si vuole raggiungere una meta individuata sulla carta





SEGUIRE SUL TERRENO UN AZIMUTH

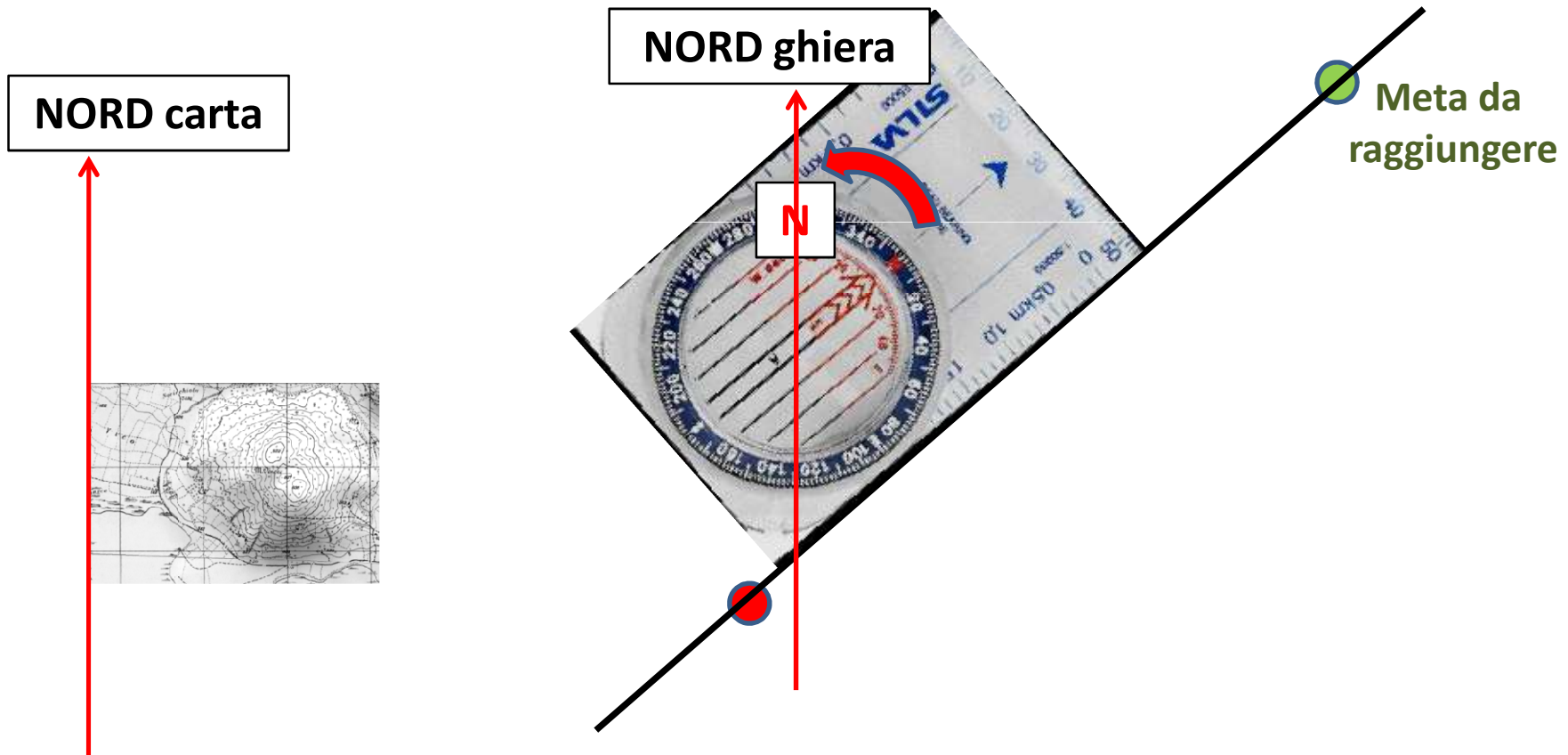
1: sulla carta, unire i 2 punti con una retta e allinearci la bussola





SEGUIRE SUL TERRENO UN AZIMUTH

2: ruotare la ghiera girevole della bussola fino a far coincidere il Nord con della ghiera con quello della carta





SEGUIRE SUL TERRENO UN AZIMUTH

3: sulla bussola far coincidere il nord dell'ago con il nord della ghiera

