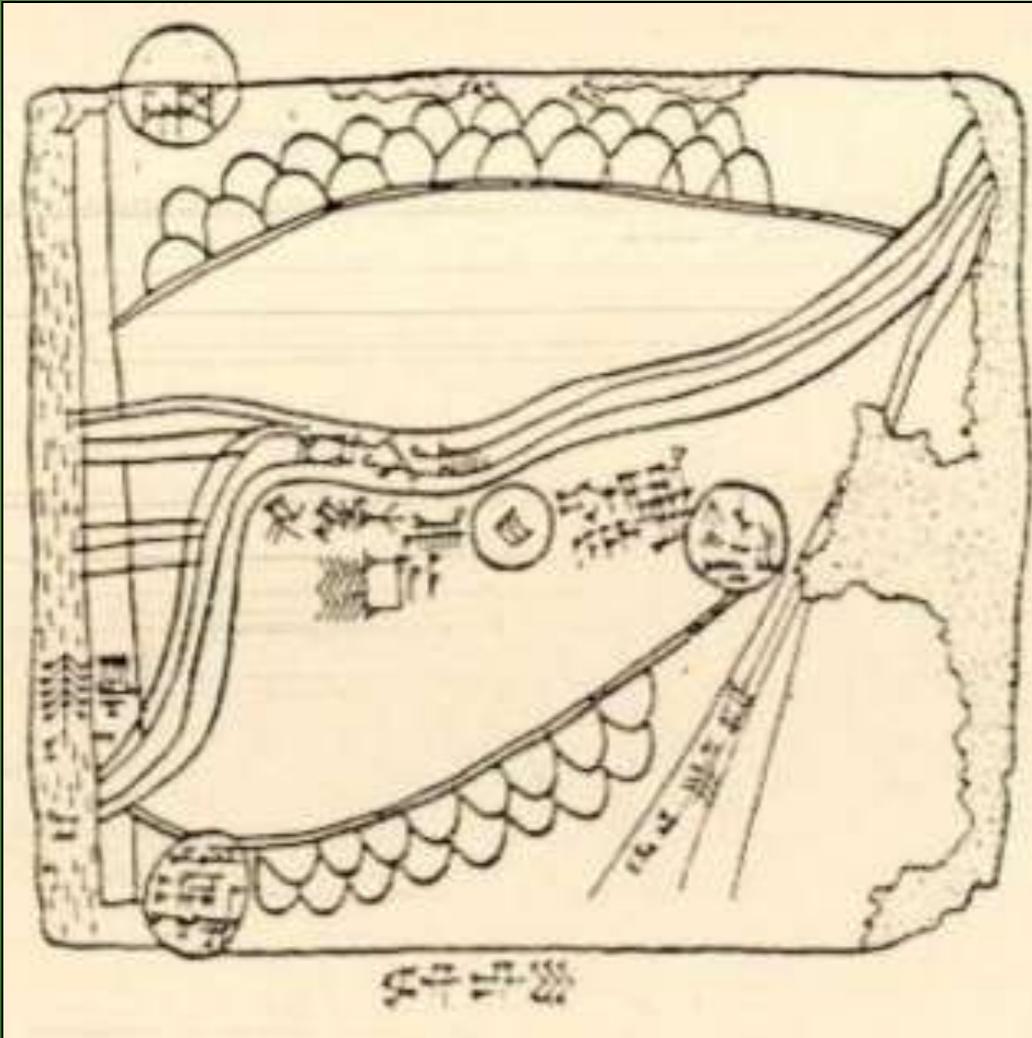




Cartografia

**Elementi di topografia
ed orientamento**

La rappresentazione della superficie terrestre è sempre stata di grande interesse teorico e pratico per l'uomo. Fin dall'antichità sono state effettuate rappresentazioni parziali o totali della Terra.

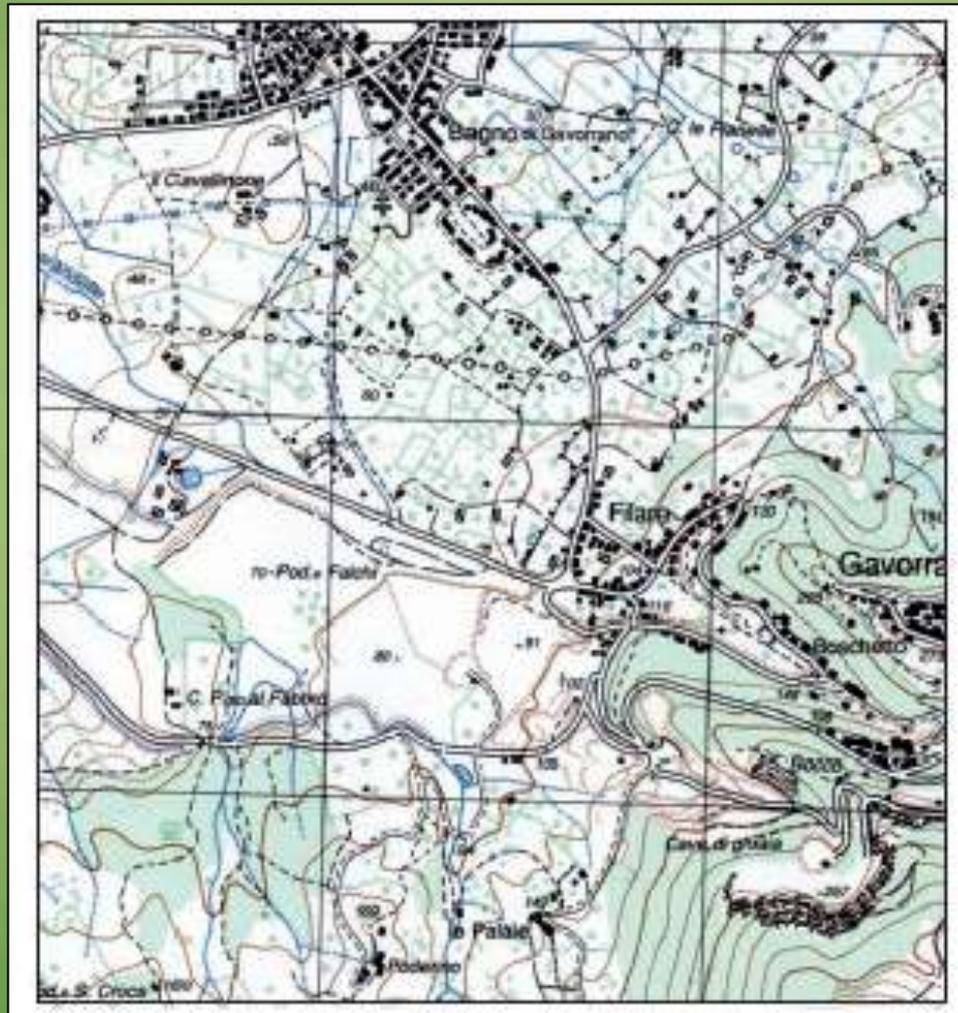


MESOPOTAMIA 2000 a.C.

ITALIA 1400 d.C

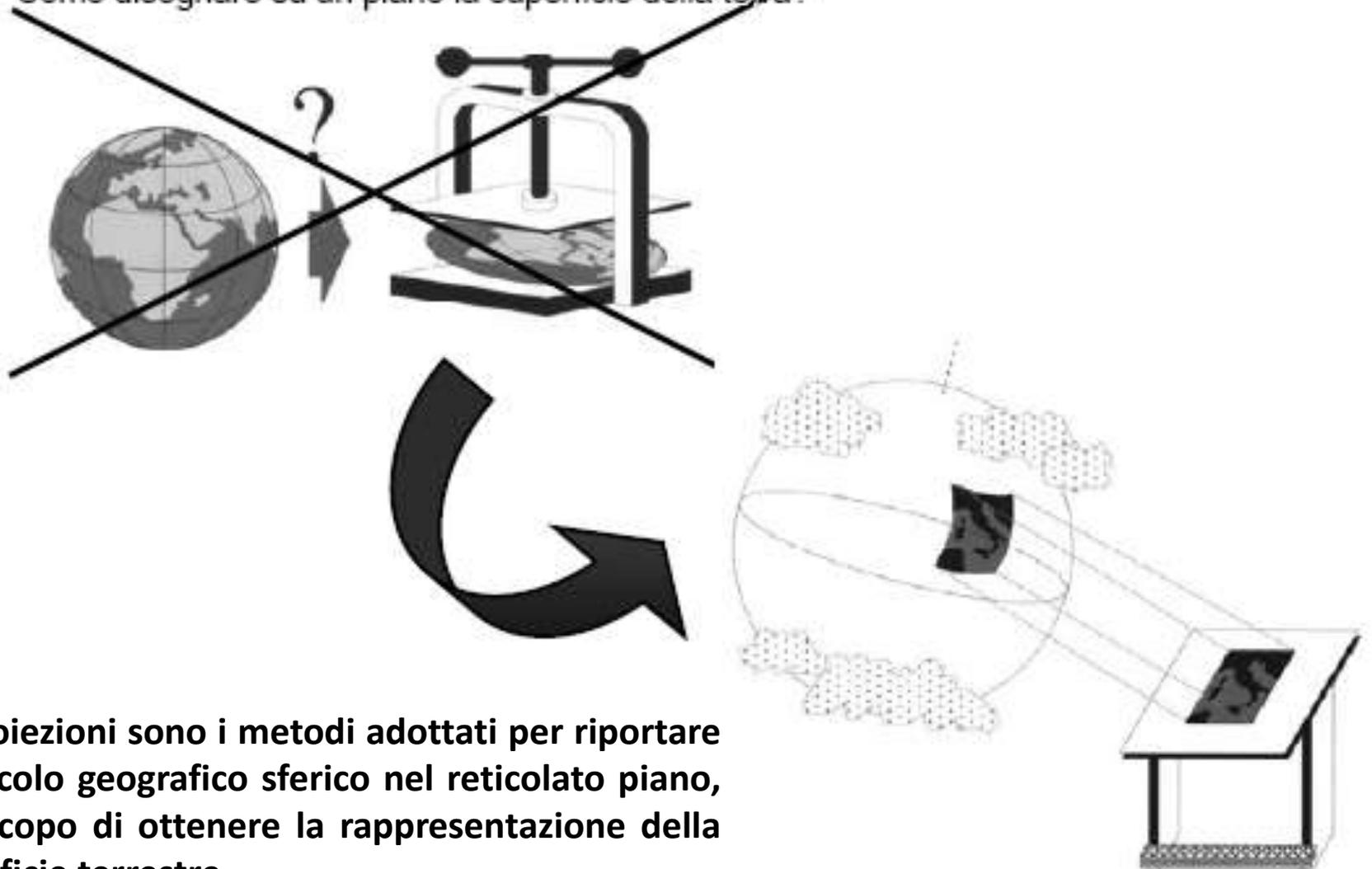


- ITALIA 2000 d.c.



La rappresentazione della terra

Come disegnare su un piano la superficie della terra?



Le proiezioni sono i metodi adottati per riportare il reticolo geografico sferico nel reticolato piano, allo scopo di ottenere la rappresentazione della superficie terrestre

Una CARTA è:

RIDOTTA

- Attraverso il fattore di scala che interessa le distanze

APPROSSIMATA

- In quanto ci sono sempre una serie di errori dovuti alla curvatura della Terra che non si possono eliminare e prescindono dagli operatori

SIMBOLICA

- Gli elementi geografici, fisici e antropici sono rappresentati con colori e segni convenzionali rintracciabili nella Legenda

CARTE TECNICHE

Sono di 4 tipi:

- GEOGRAFICHE (oltre 1 : 1.000.000)
- COROGRAFICHE (oltre 1 : 100.000)
- TOPOGRAFICHE (tra 1 : 100.000 e 1 : 10.000)
- MAPPE (tra 1 . 10.000 e 1 : 5.000)



BIANCO per sfondo
AZZURRO per idrografia
NERO per strutture antropiche
MAGENTA per orografia

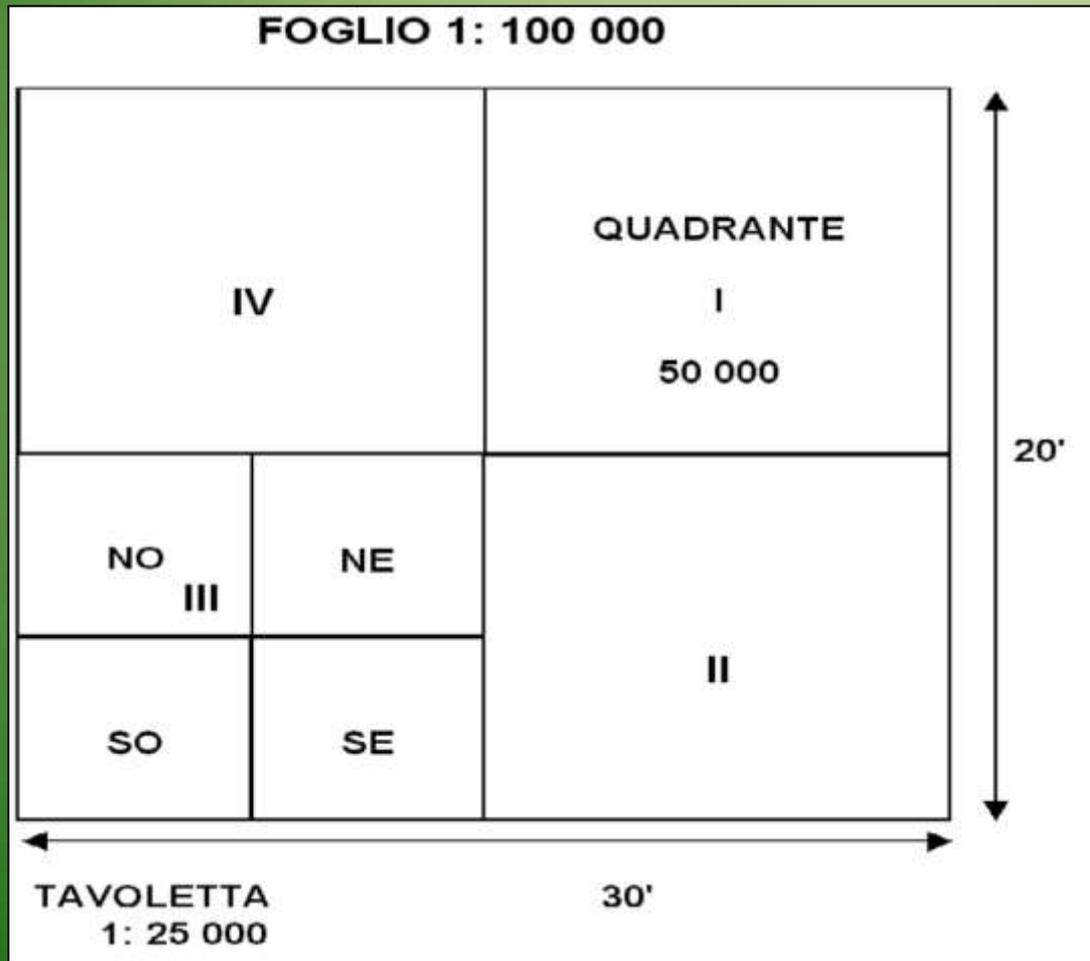
Le carte topografiche contengono informazioni visualizzate mediante opportune simbologie e mostrano elementi fisici e antropogeografici che esistono sul territorio, nonché elementi immaginari come i limiti amministrativi

CARTE UTILI ALL'ATTIVITA' A.I.B.

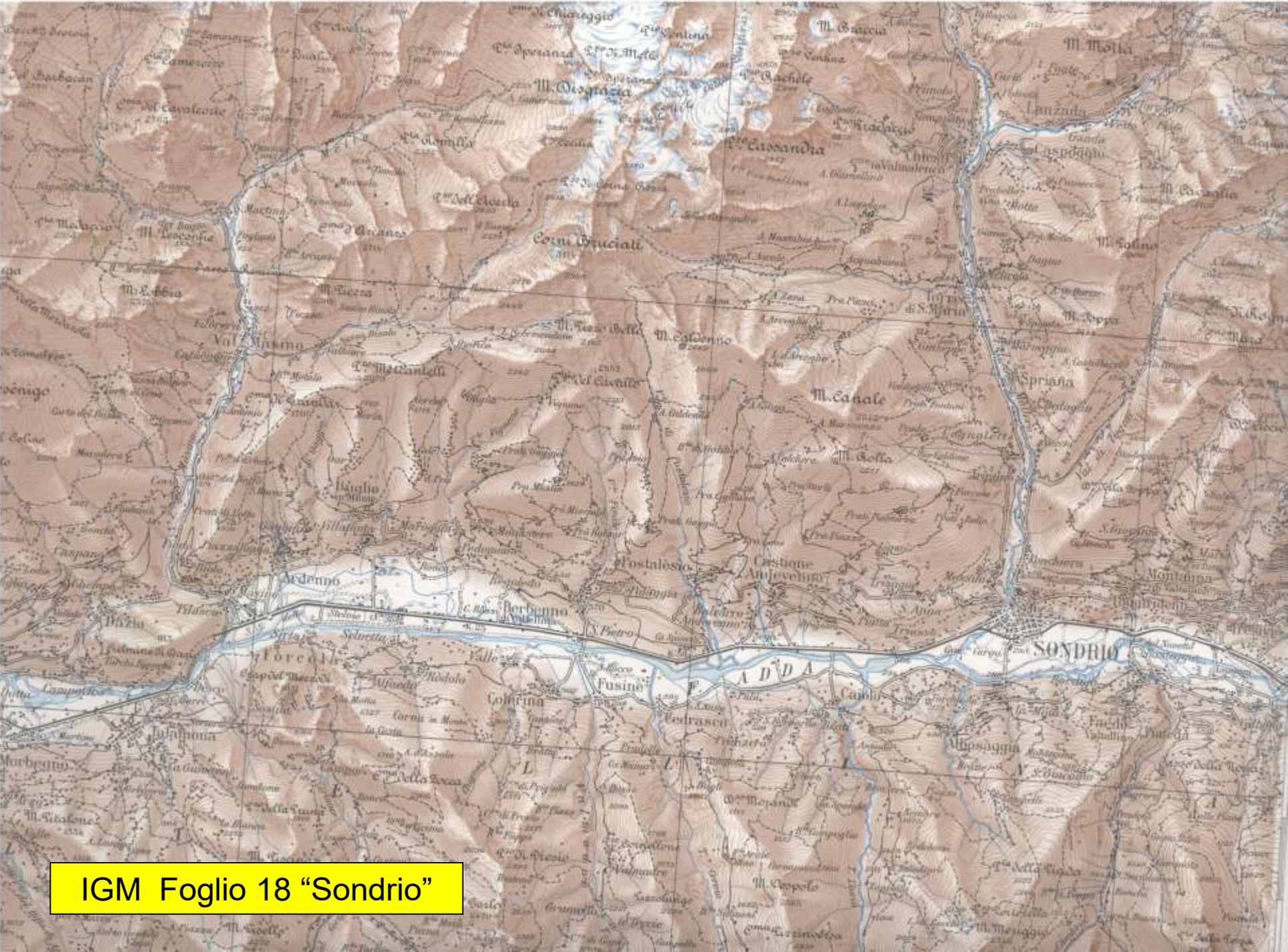
- Carte specifiche A.I.B (vedi Parco Pineta)
- Carte dei sentieri con il contributo degli Enti di riferimento e scale variabili
- C.T.R. 1 : 10.000
- I.G.M. 1 : 50.000 e 1 : 25.000

Carta fondamentale d'Italia

È formata da FOGLI alla scala 1 : 100.000 realizzati dall'I.G.M. (Istituto Geografico Militare) di Firenze



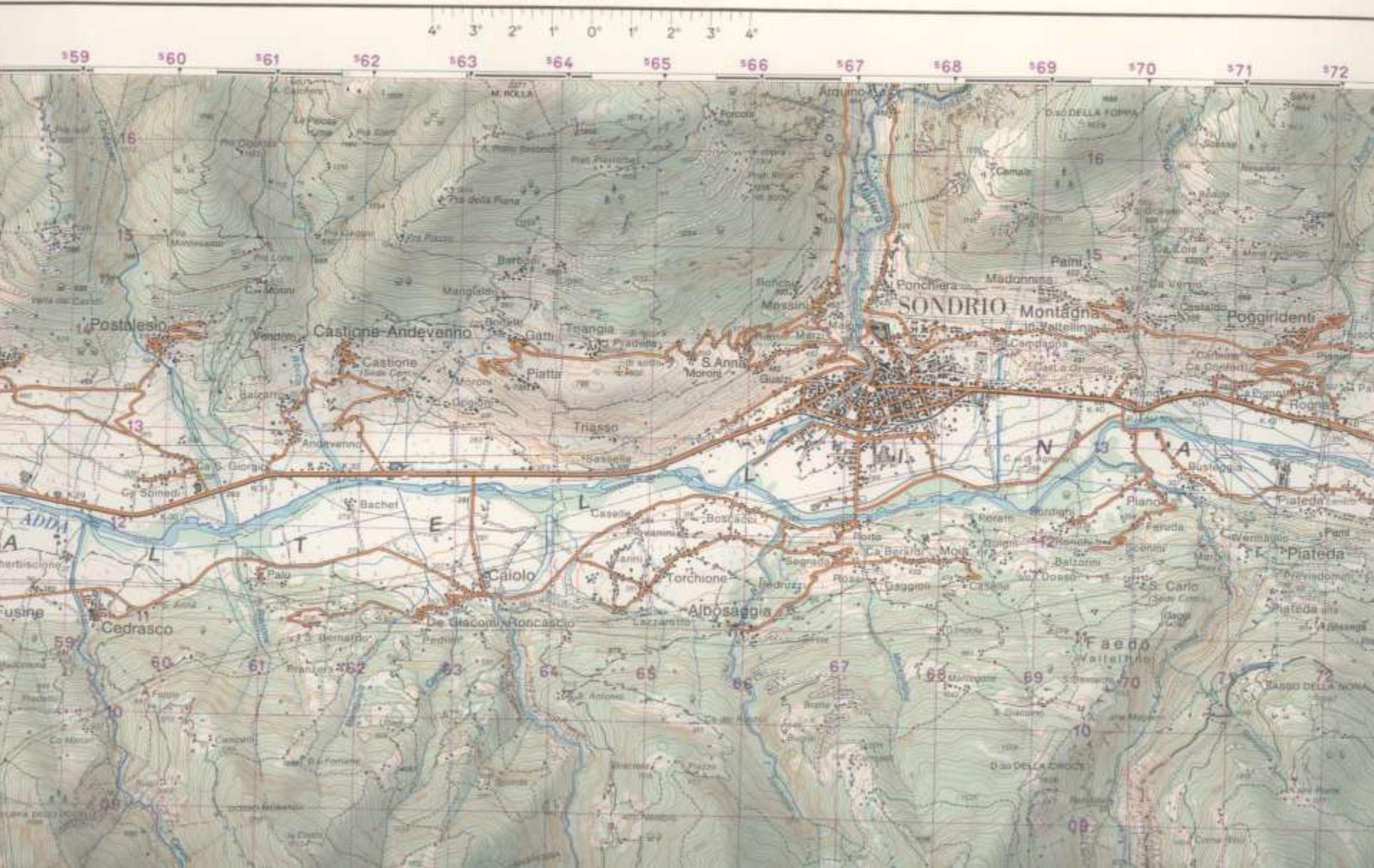
LA CARTA
D'ITALIA
COMPRENDE
277 FOGLI.



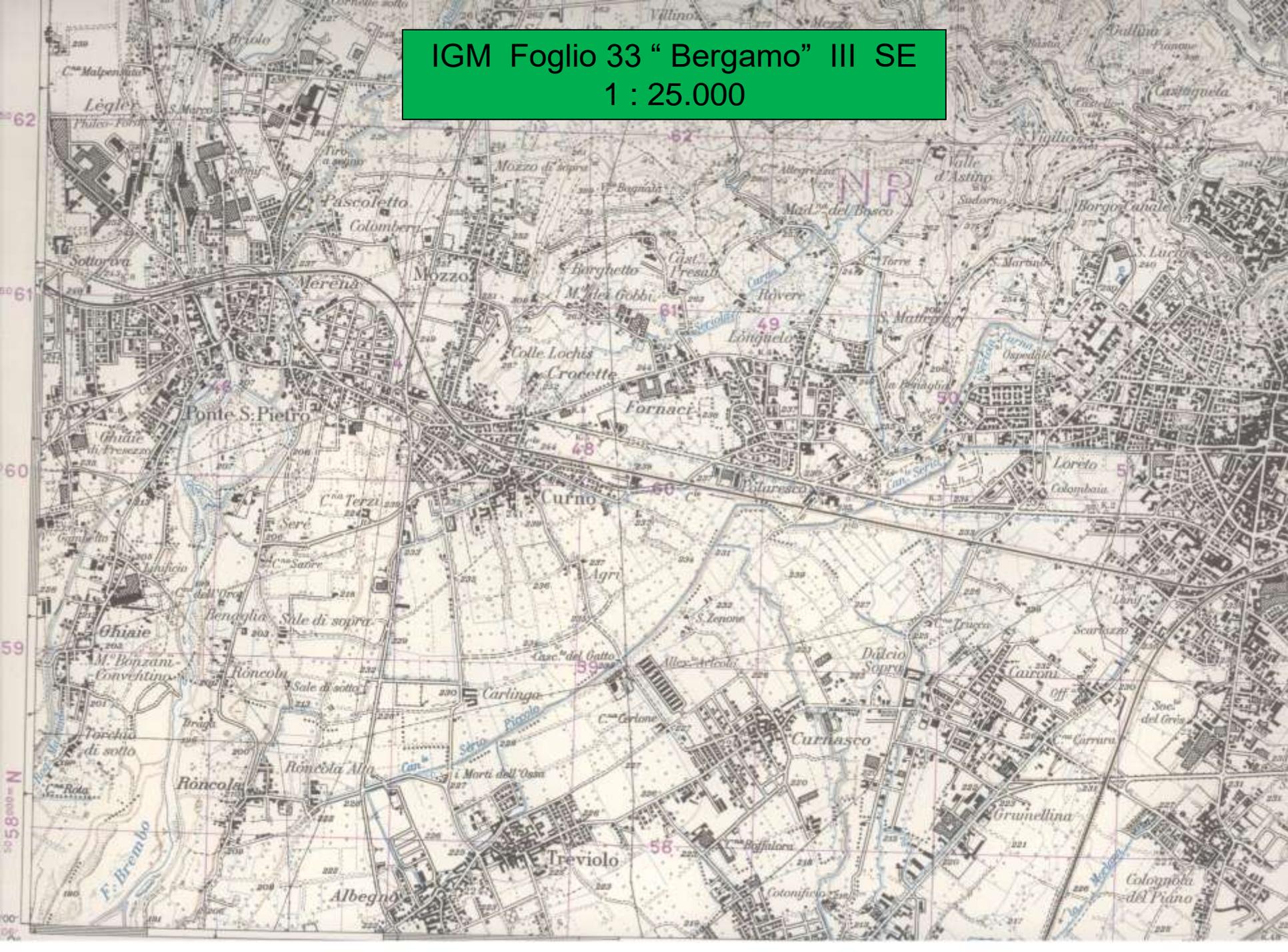
IGM Foglio 18 "Sondrio"

IGM 1 : 50.000

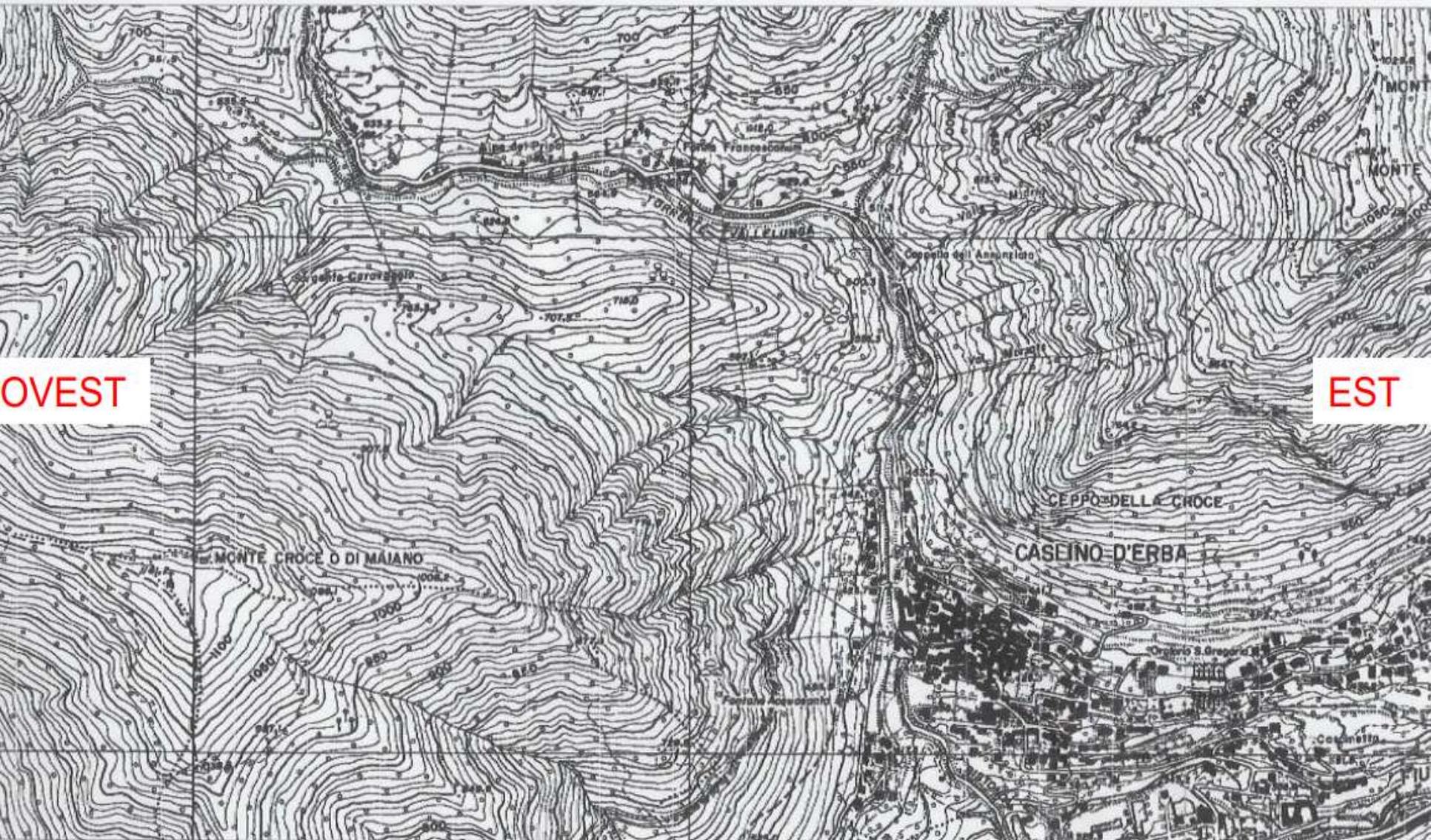
SONDRIO



IGM Foglio 33 "Bergamo" III SE
1 : 25.000

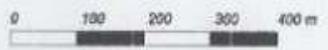


NORD



OVEST

EST

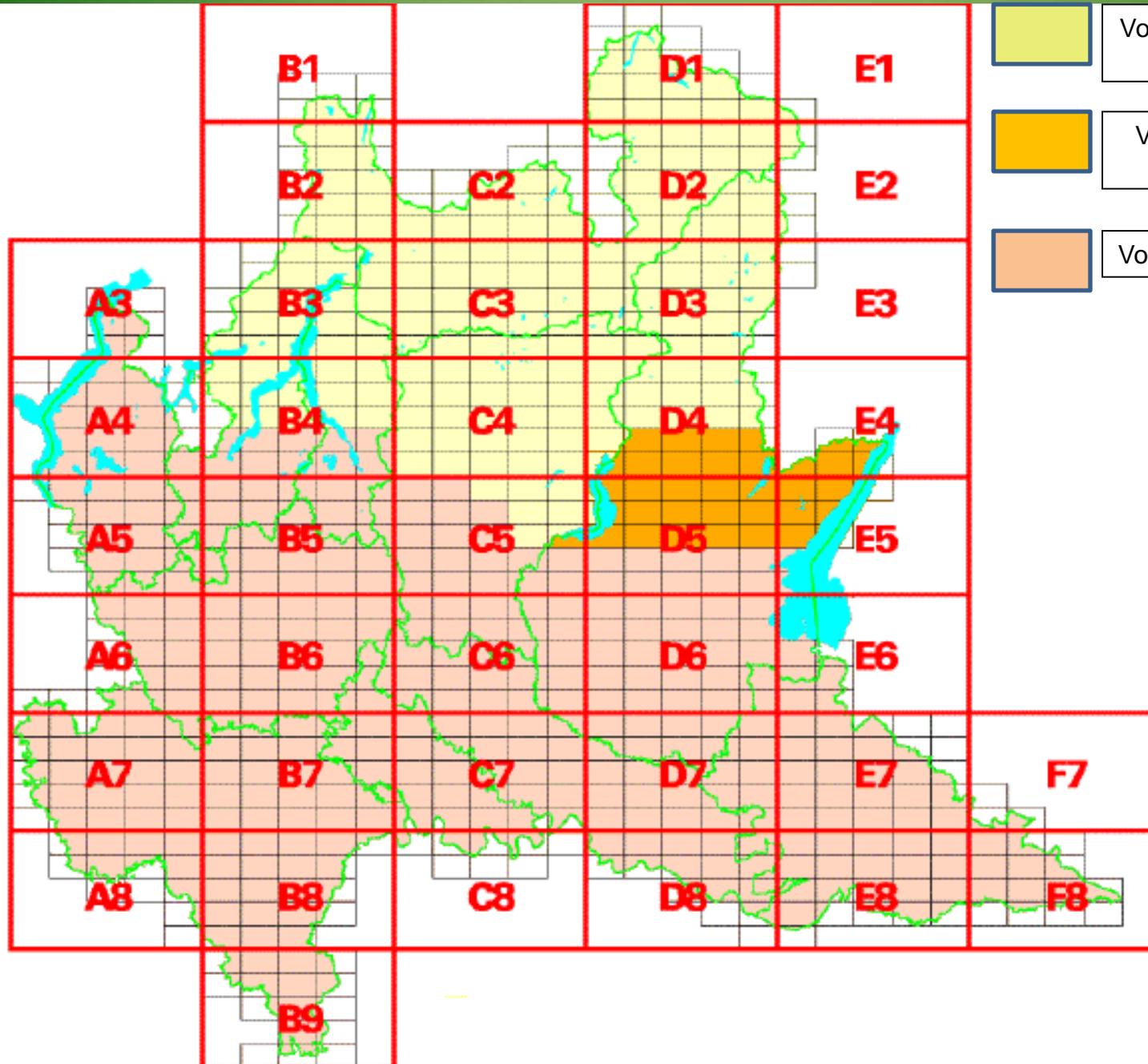


Scala 1: 10000

SUD

Carta Tecnica Regionale

La C.T.R., con scala 1 : 10.000, è realizzata con metodo fotogrammetrico, cioè attraverso la ricostruzione della carta partendo da foto aeree.



 Volo Regione Lombardia
1980-1993

 Volo aggiornamento Brescia
1991

 Volo Lombardia
1994

In ogni caso tutte le carte utilizzate per scopi di orientamento devono riportare obbligatoriamente alcuni elementi fondamentali:

- La scala
- L'anno di realizzazione o aggiornamento
- L'orientamento rispetto al Nord
- Le curve di livello e i punti quotati
- La legenda

Scala

La Scala viene definita da un rapporto fra due numeri che mettono in relazione la dimensione della carta e le dimensioni reali

Es.



Un centimetro sulla carta

Corrisponde a 25.000 cm
(250 metri) sul terreno

Scala	Misura carta	Misura reale
1 : 10.000	1 cm	100 m
1 : 10.000	10 cm	1 km
1 : 25.000	1 cm	250 m
1 : 25.000	4 cm	1 km
1 : 50.000	1 cm	500 m
1 : 50.000	2 cm	1 km



fig. 3. - 2
Esempio di cartografia alla scala 1:10.000

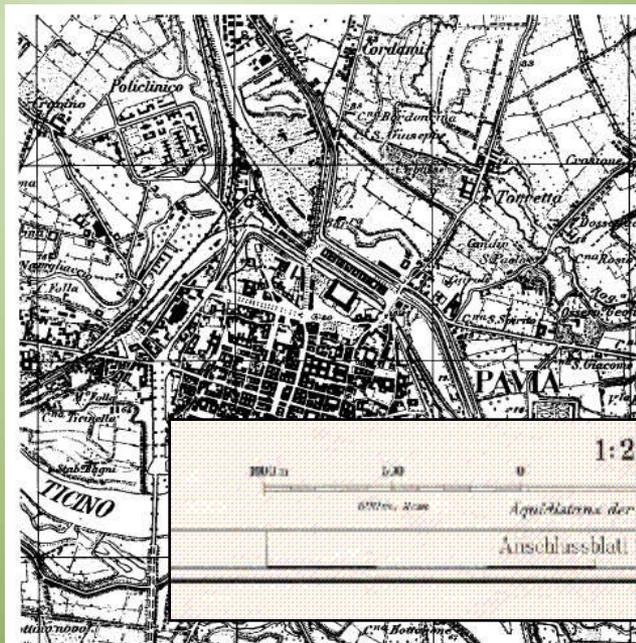
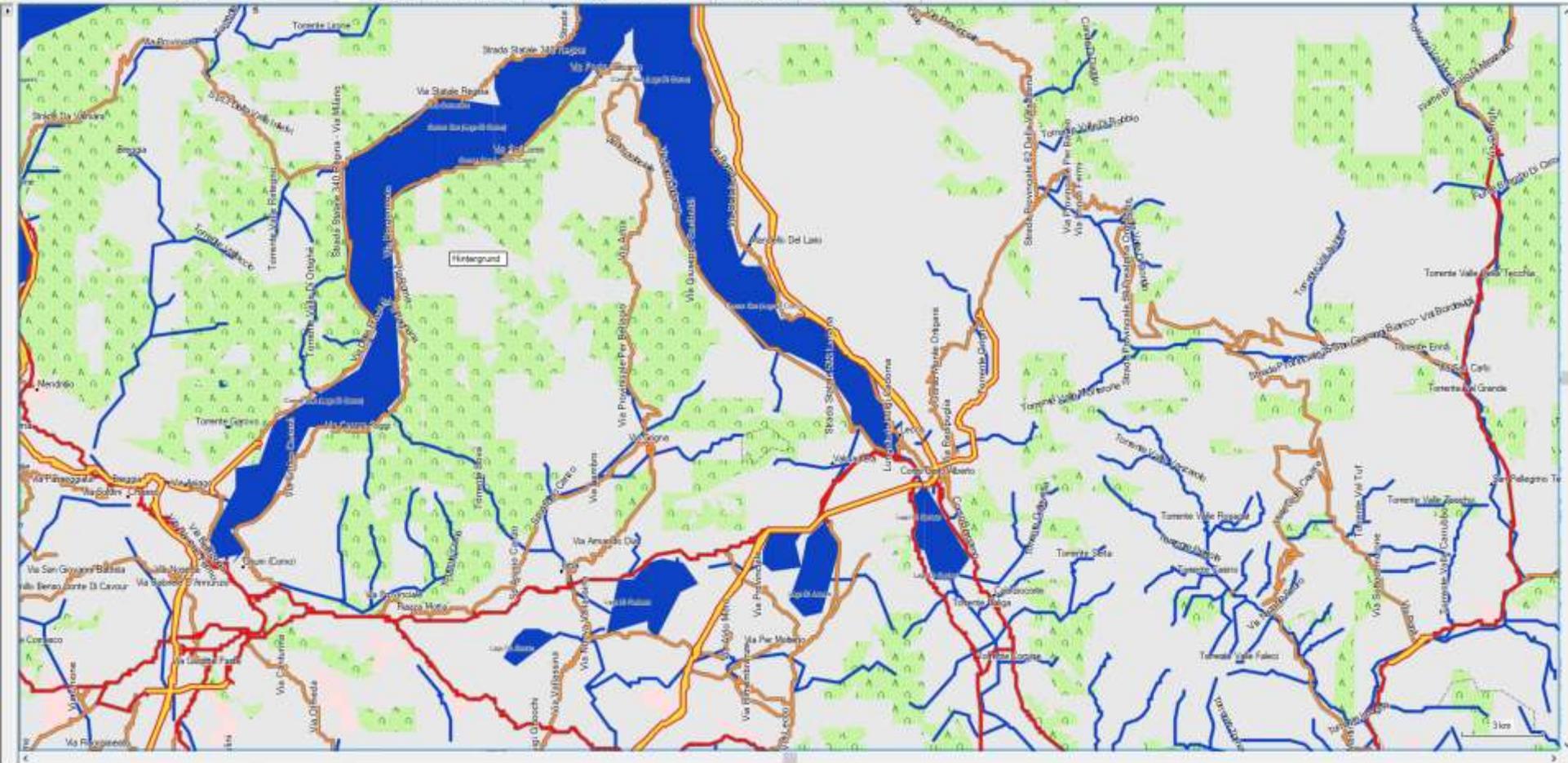
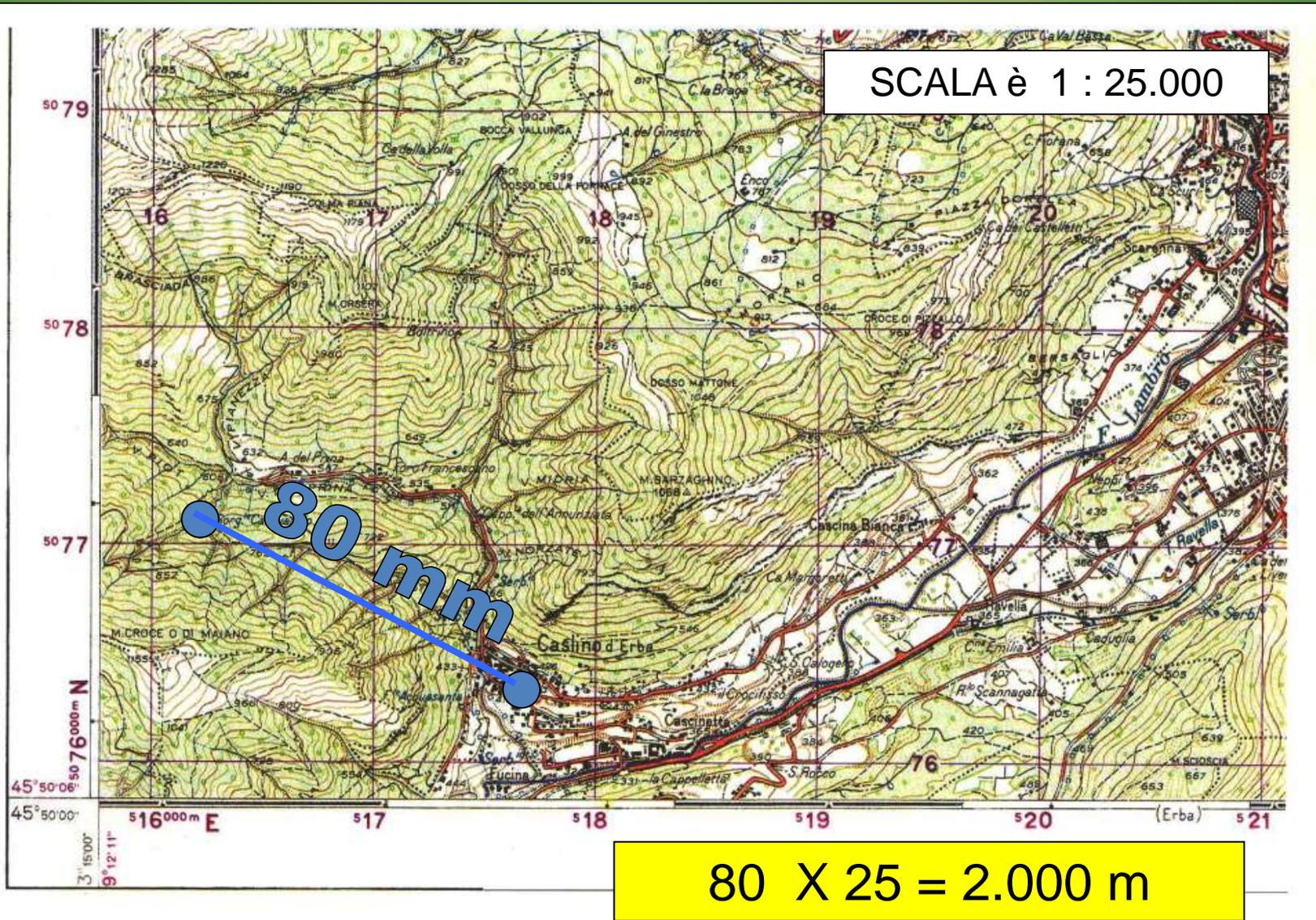


fig. 3. - 1
Esempio di cartografia alla scala 1:25.000

Utile perché la
misura è diretta
senza calcoli



Misura delle distanze sulle carte



Percorribile auto 2800 m

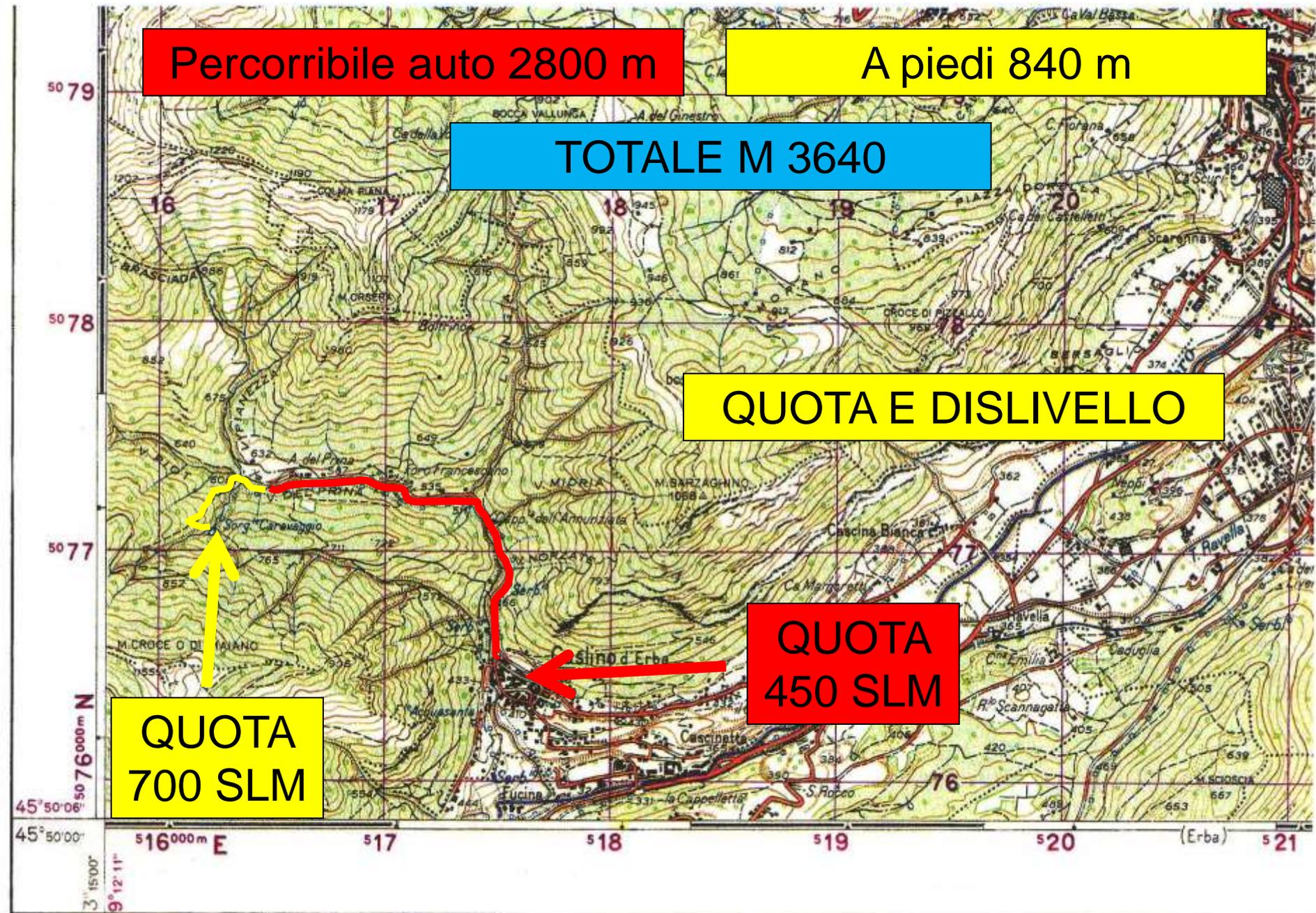
A piedi 840 m

TOTALE M 3640

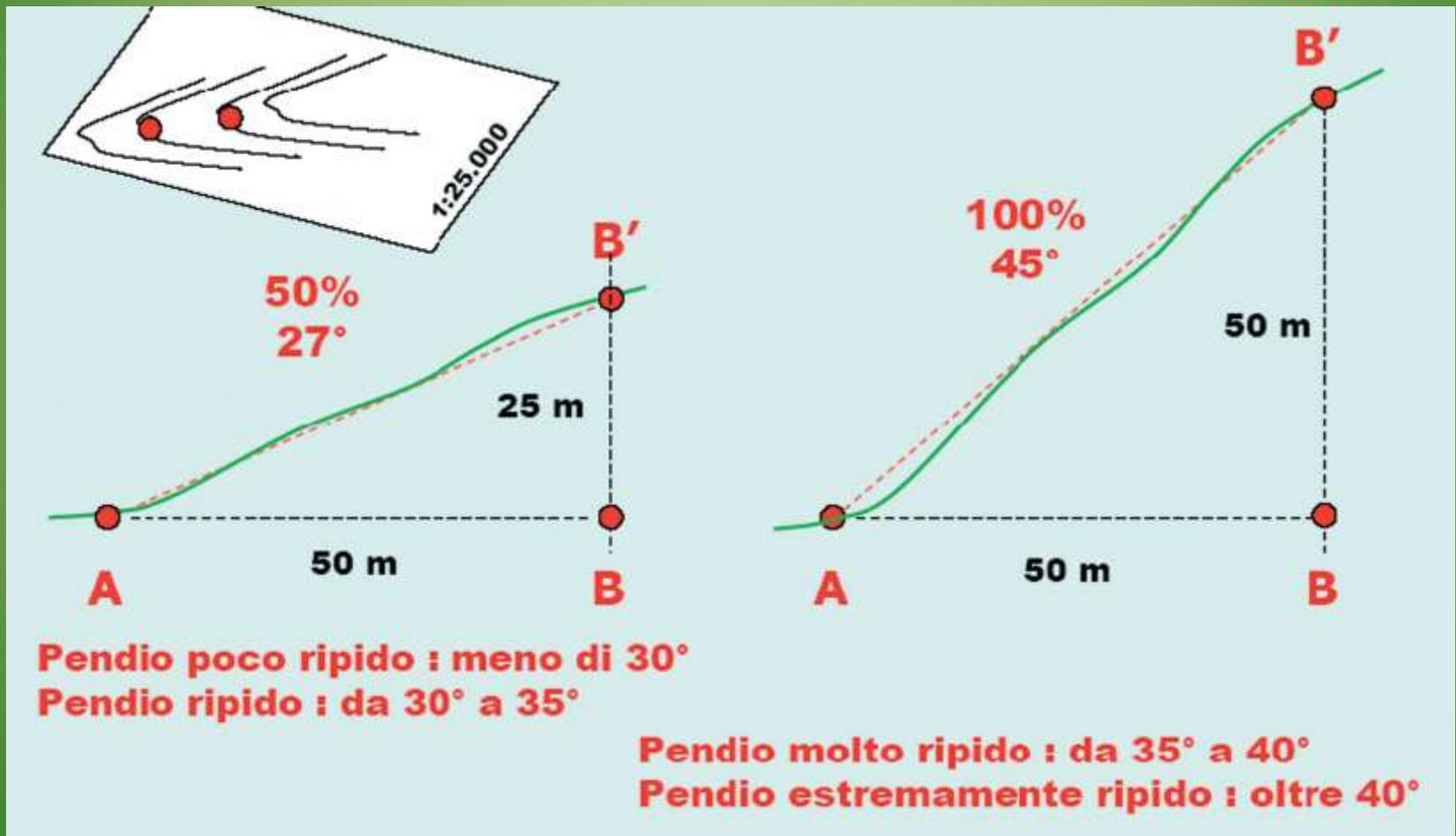
QUOTA E DISLIVELLO

QUOTA
450 SLM

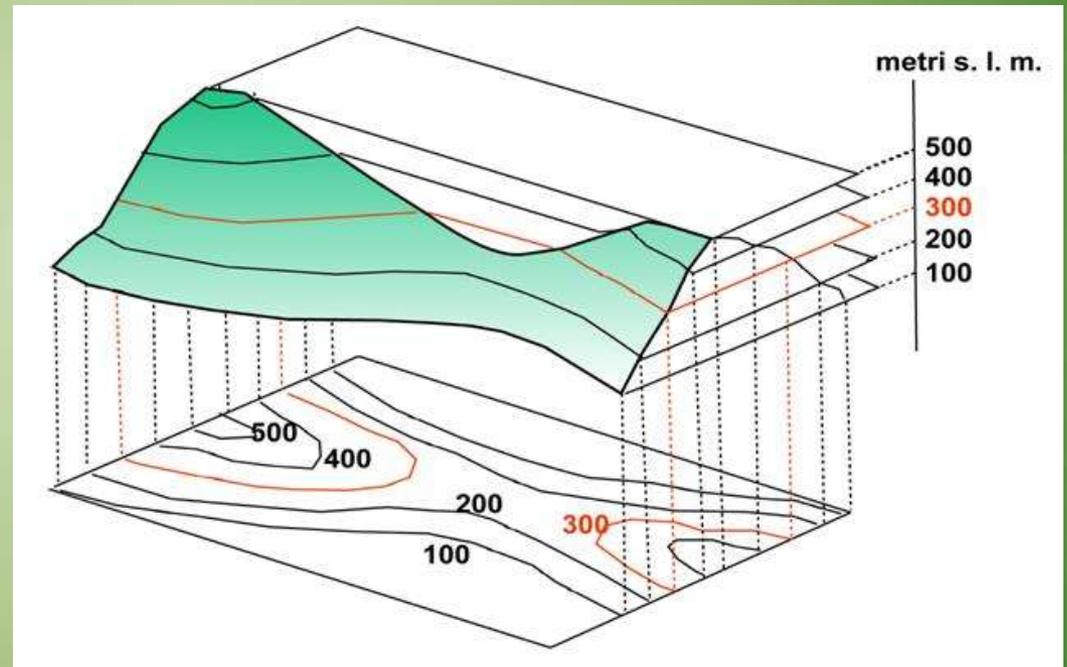
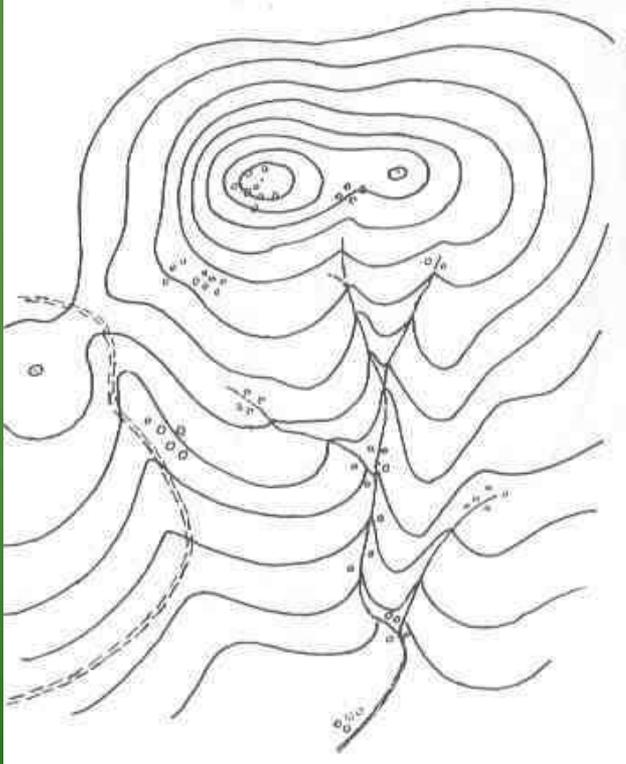
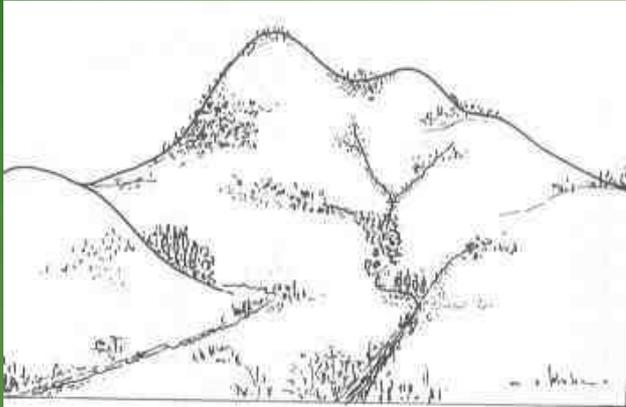
QUOTA
700 SLM



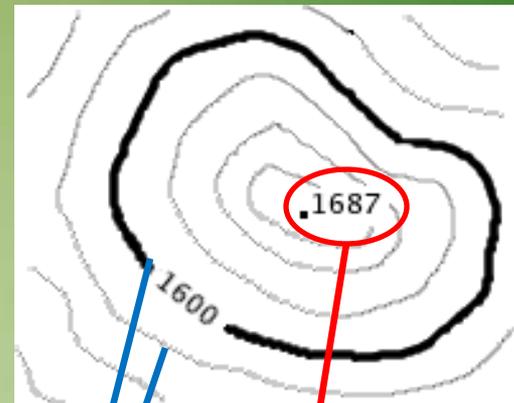
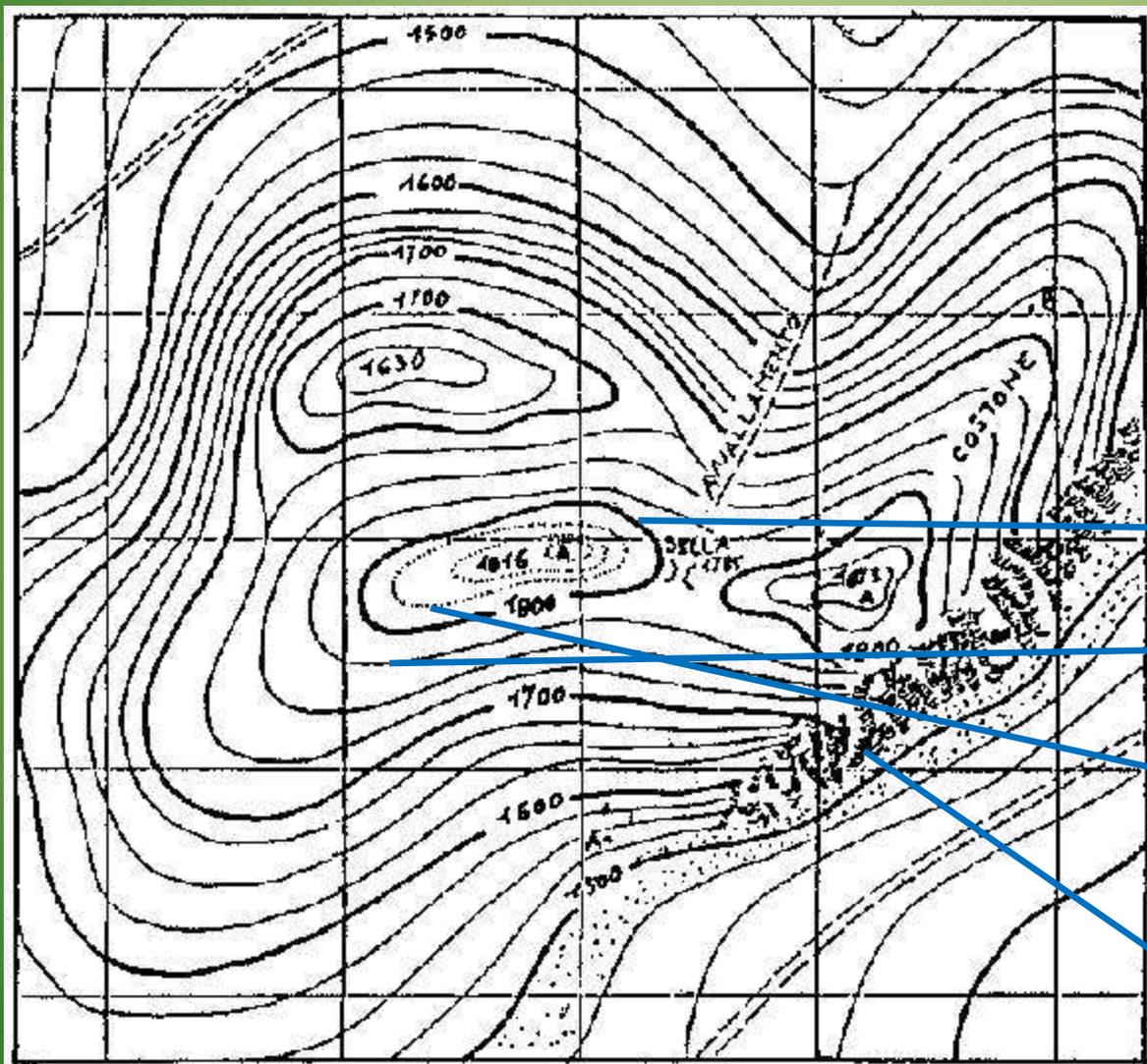
Calcolo della pendenza del pendio



Isoipse o Curve di livello



Isoipse o Curve di livello



Curve direttrici

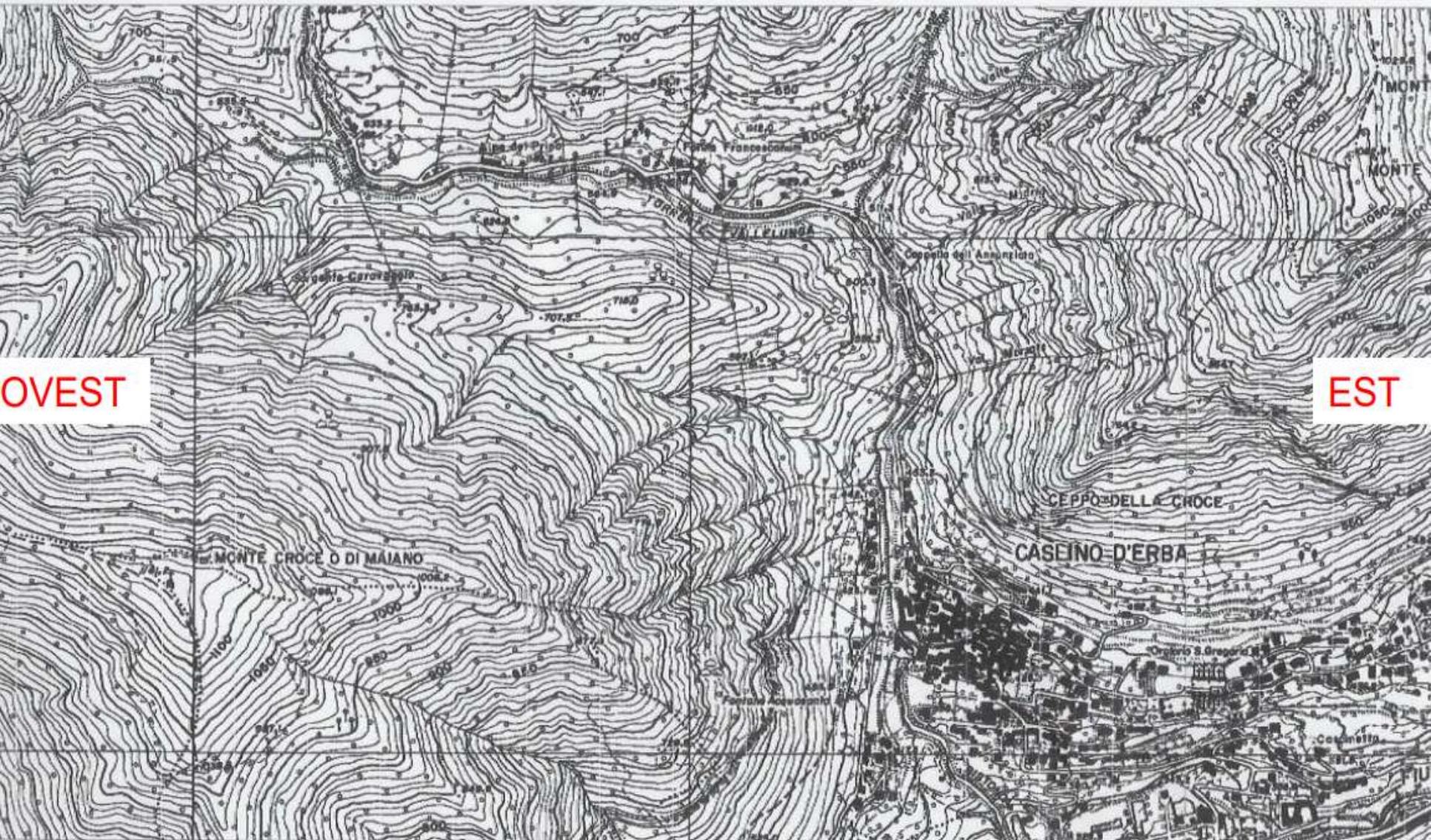
Curve intermedie

Curve ausiliarie

Punto quotato

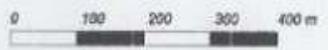
Scarpata

NORD



OVEST

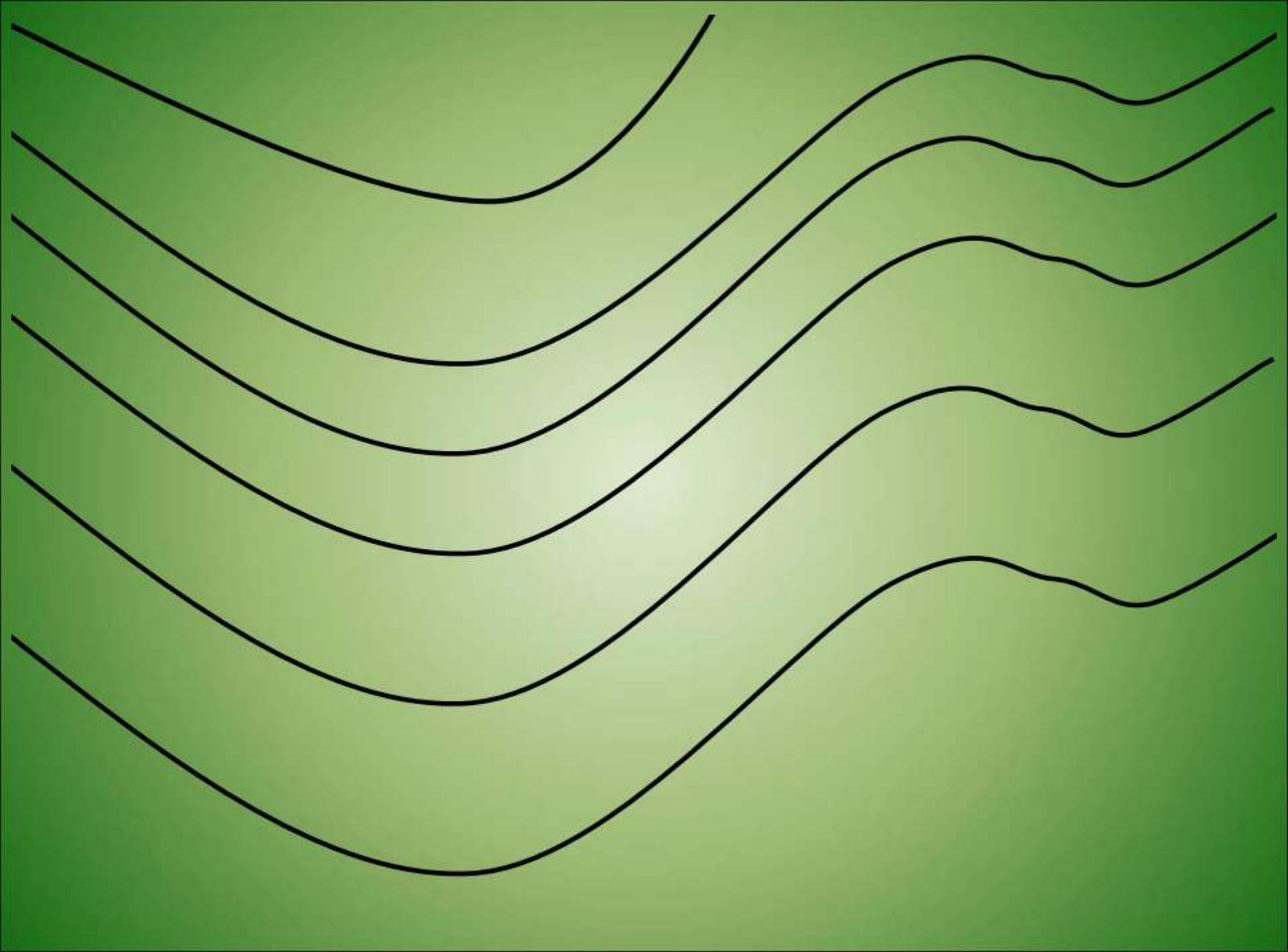
EST

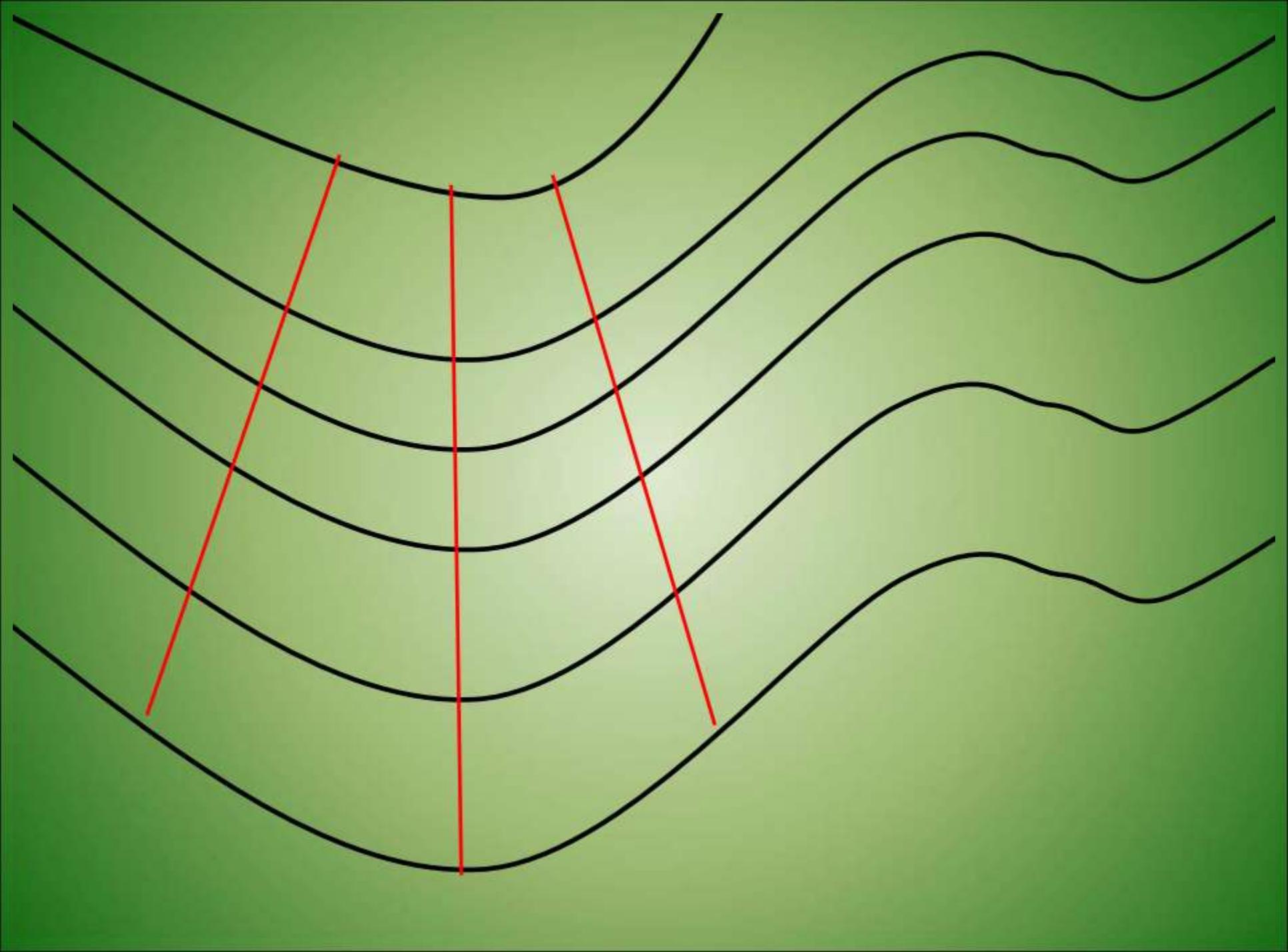


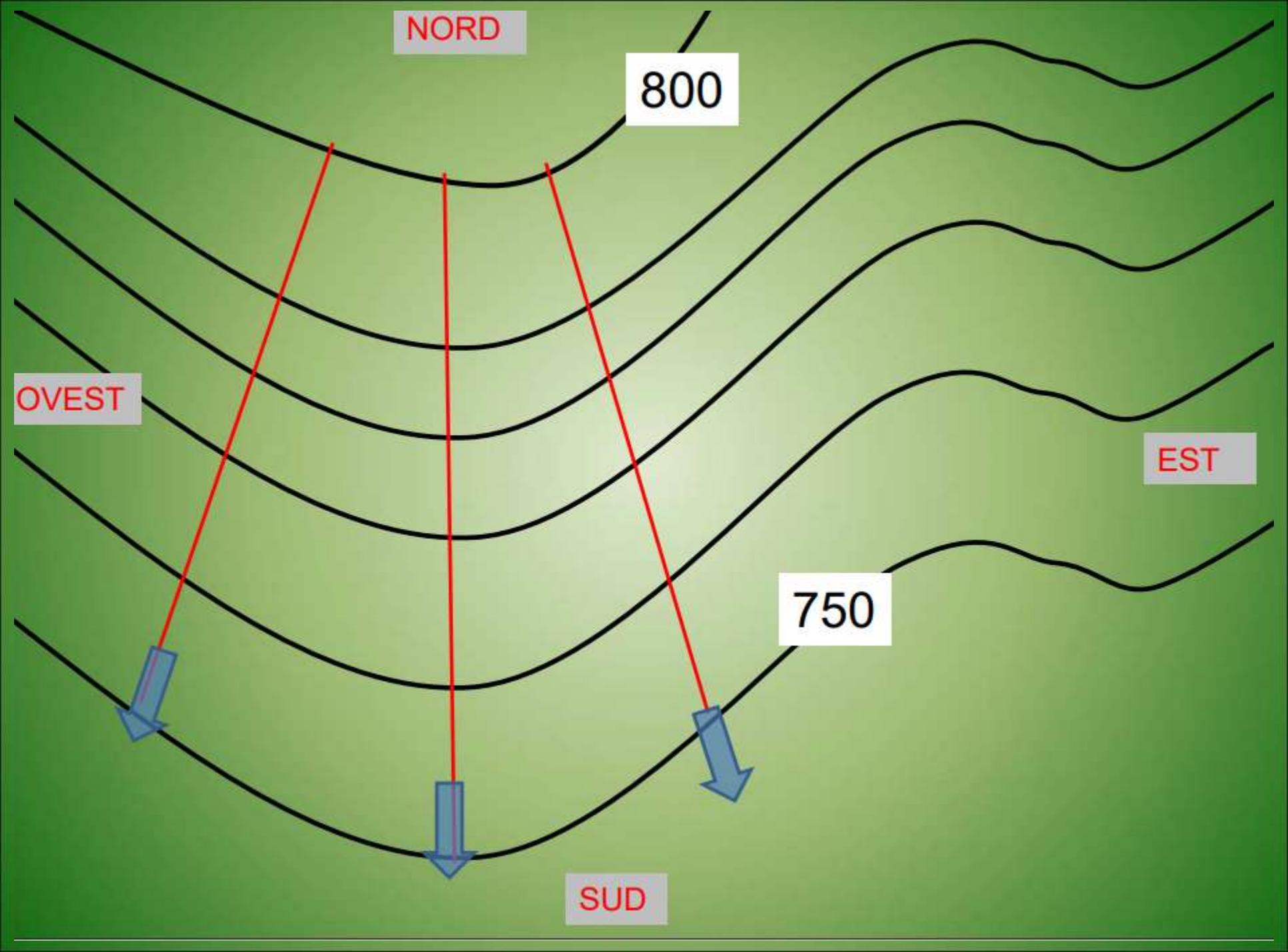
Scala 1: 10000

SUD









NORD

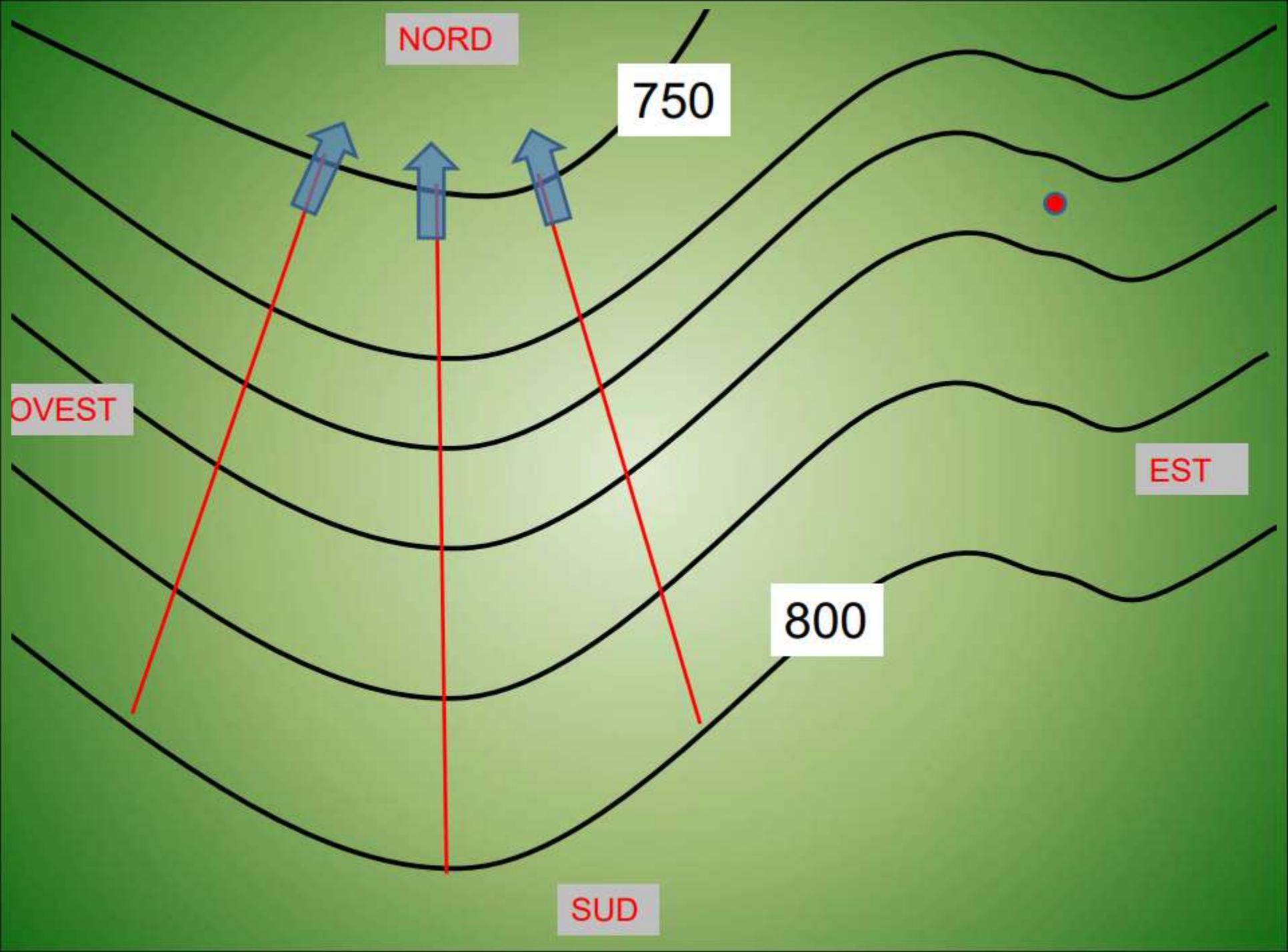
800

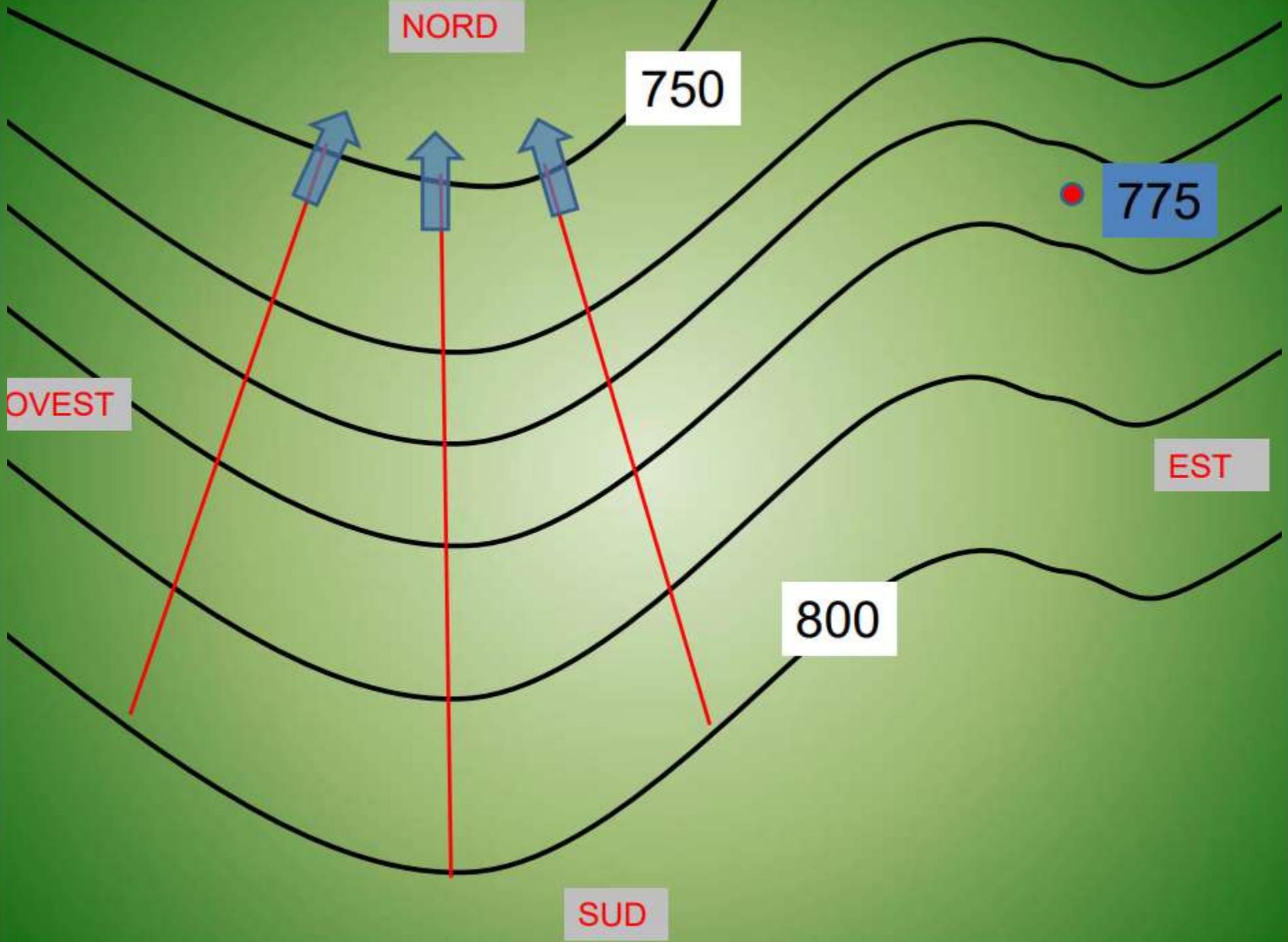
OVEST

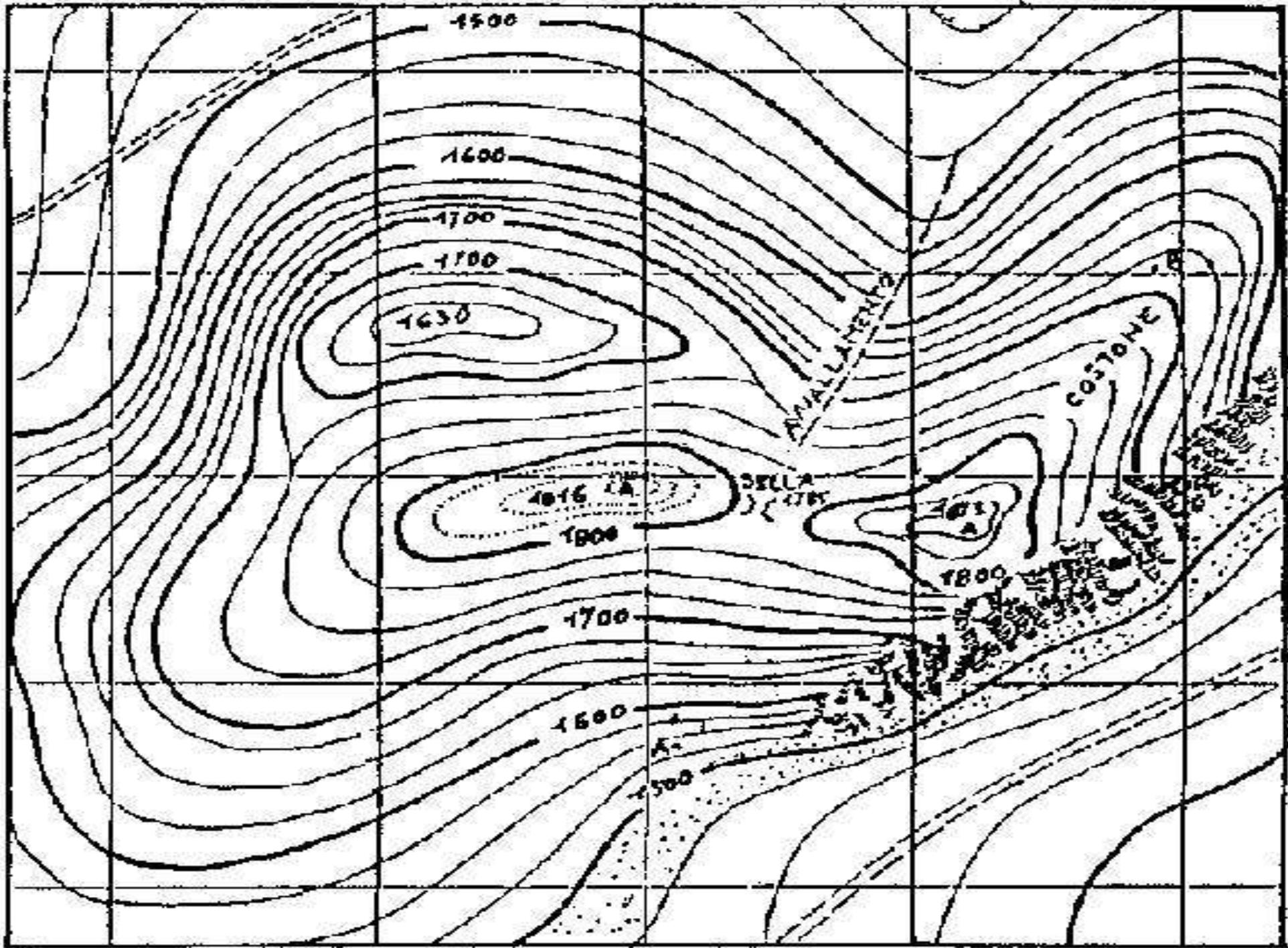
EST

750

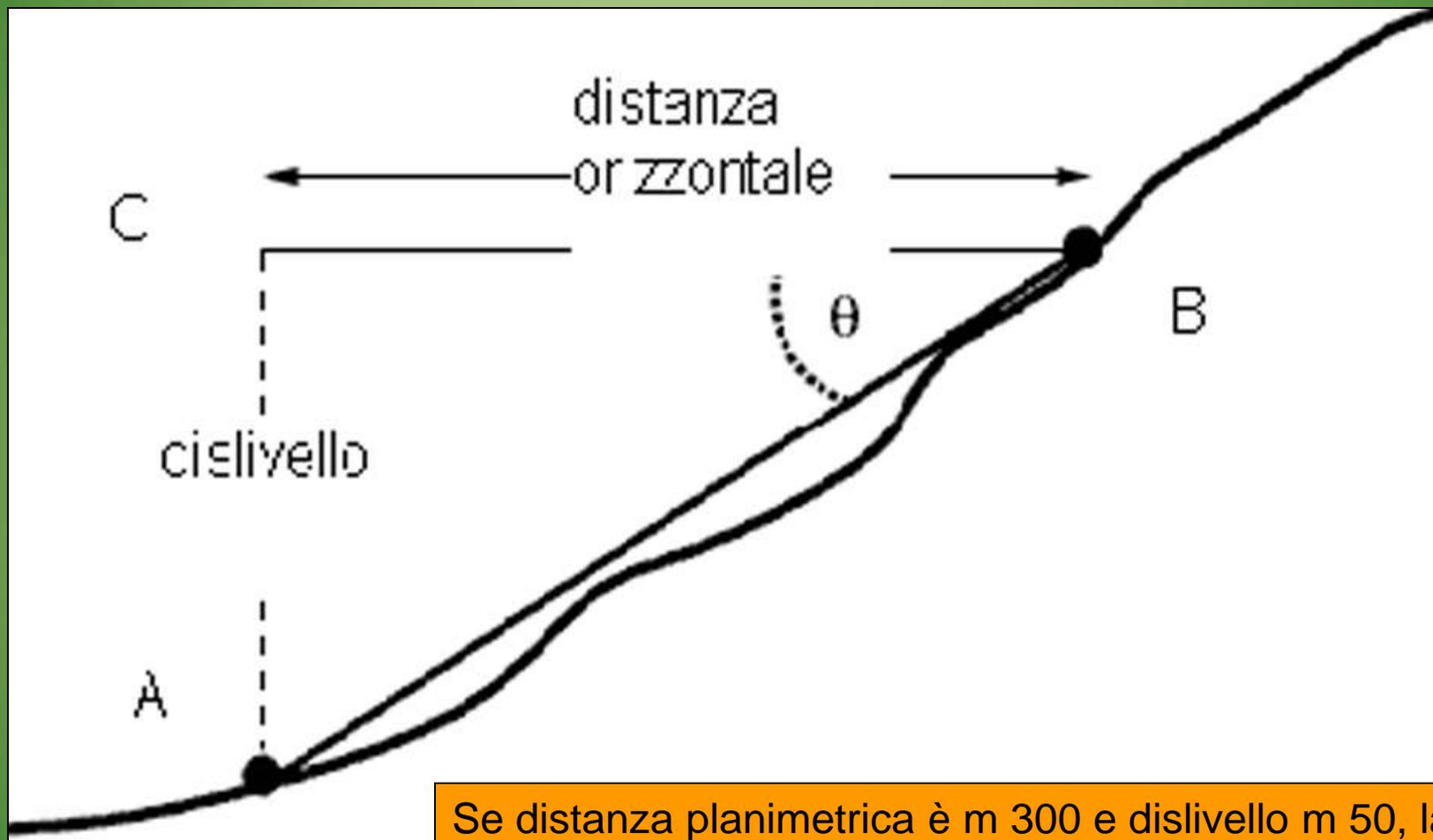
SUD







DISTANZA REALE



Se distanza planimetrica è m 300 e dislivello m 50, la distanza reale è:

$$AB = \sqrt{300^2 + 50^2} = 304,13$$

Nello stesso esempio $50/300 = 17\%$ (pendenza)

La nozione di distanza reale può essere di notevole interesse nel calcolo della velocità di percorrenza a piedi, tenendo presente che il tempo di percorrenza di 1 km varia

TEMPO (minuti) per percorrere 1000 metri				
	strada	campi	boschi radi	montagne e foreste
	15	25	30	40
	10	13	16	22

IN MONTAGNA LA PERCORRENZA
DEVE TENERE CONTO ANCHE DELLA
DIFFERENZA DI QUOTA E
APPROSSIMATIVAMENTE SI ARRIVA A
CALCOLARE IN 300/400 METRI IL
DISLIVELLO/ORA
MENTRE IN 3/4 KM ORA LA VELOCITA
DI PERCORRENZA CON TRSPORTO
ATTREZZATURA SU SENTIERO

Stanchezza

Velocità di corsa di addetti all'attività antincendio è stata misurata in 107 m/min per i primi 100 m salvo poi decrescere vistosamente per la stanchezza di almeno 26m/min.

Su un percorso di 250 m in piano i tempi di percorrenza risultano i seguenti:

Soprassuolo di conifere

Con attrezzi manuali portati in zaino a spalla da 157" a 174"

Senza attrezzi da 136" a 131"

Erba e cespugli

Con attrezzi manuali portati in zaino a spalla da 112" a 162"

Senza attrezzi da 77" a 126".

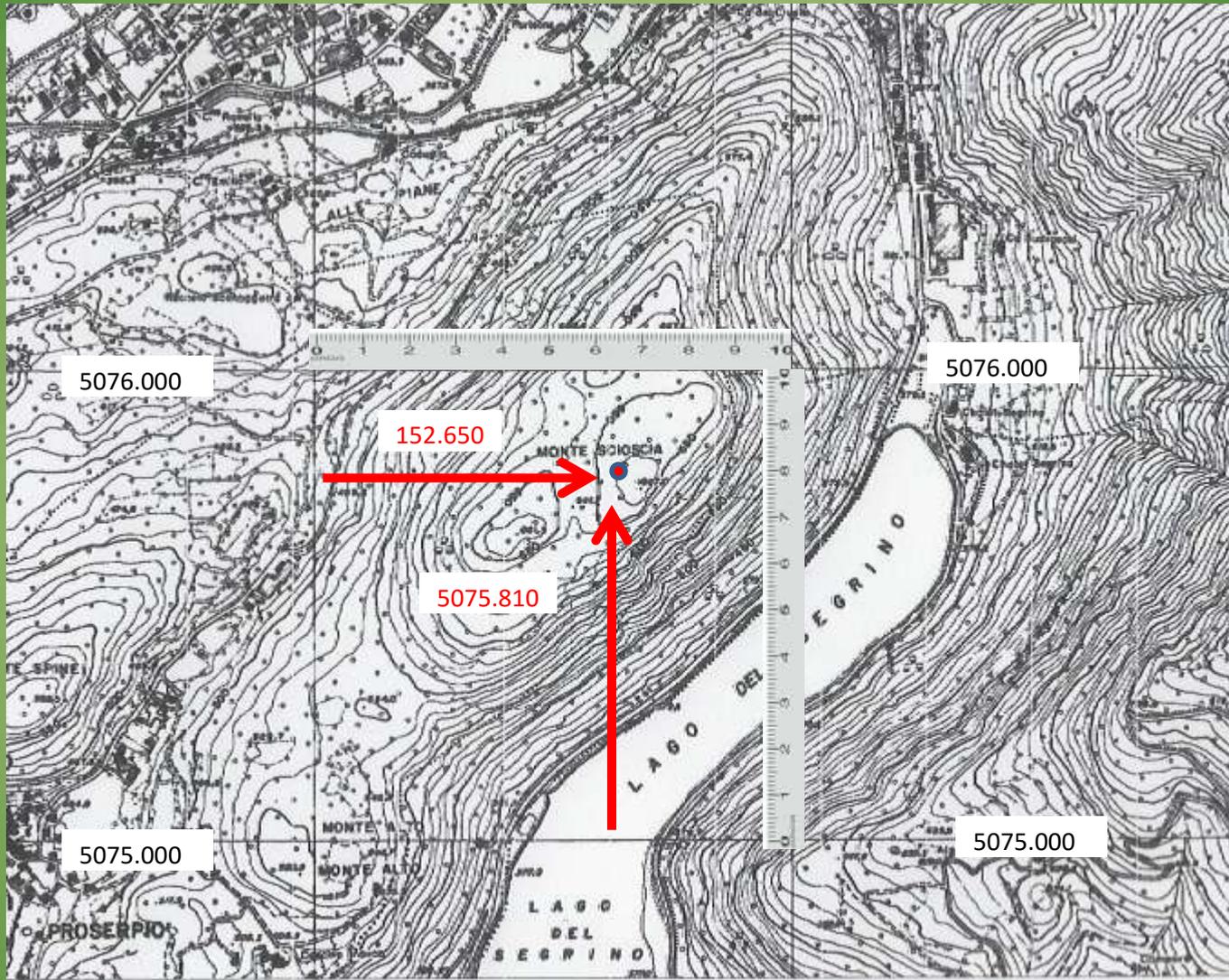
*Forest Engineering Research
Institute of Canada* nella provincia
di Alberta

Trasporto di attrezzi manuali

Identificare e comunicare
una posizione tramite
coordinate da carta o gps

Metriche ...

Geografiche



5076.000

5076.000

152.650

5075.810

5075.000

5075.000

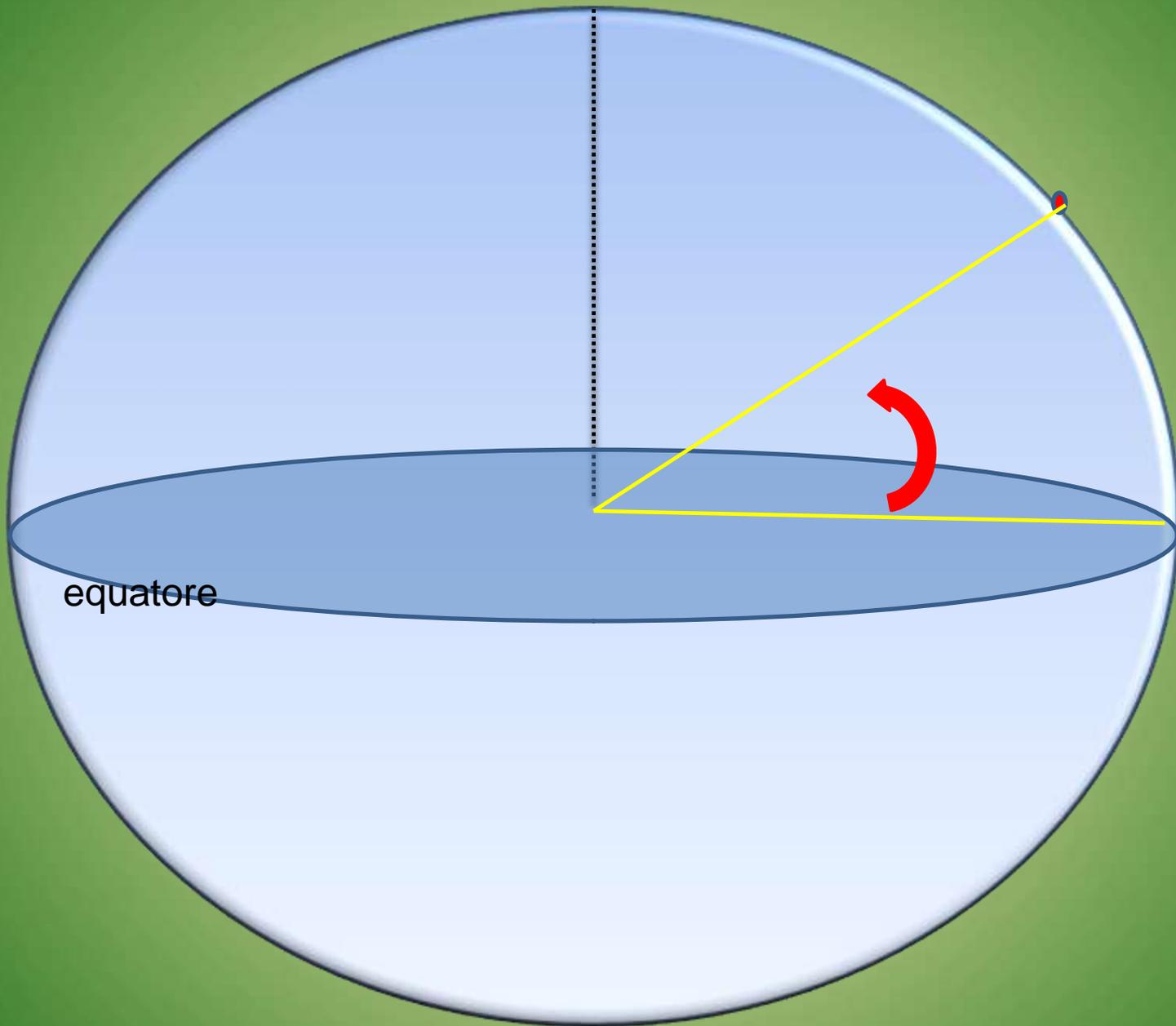
1520.00
0

1521.000

Scala 1:10000

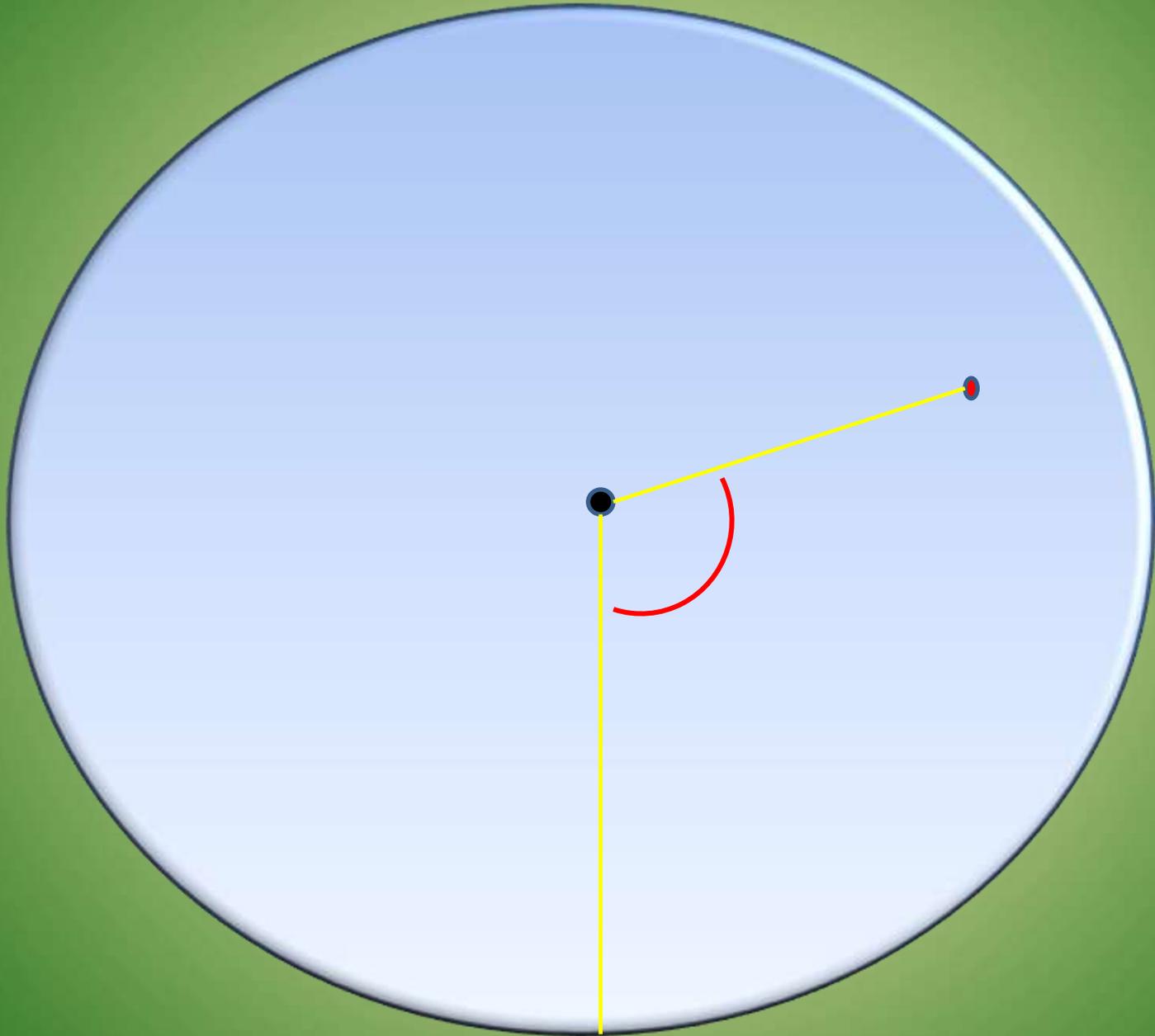


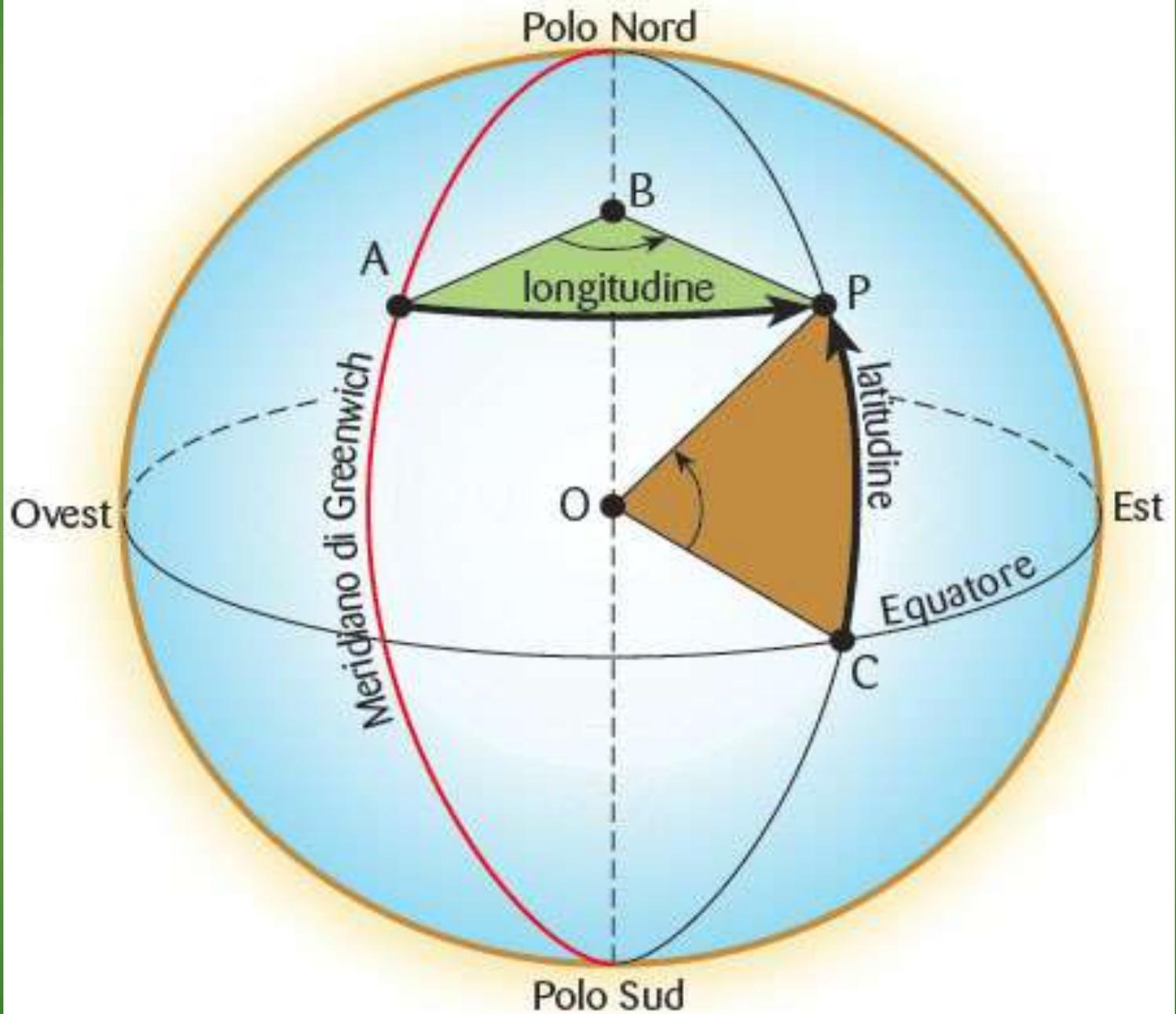
TERRA



equatore







LE COORDINATE ANDRANNO
COMUNICATE
POSSIBILMENTE IN

GRADI PRIMI SECONDI - NORD
GRADI PRIMI SECONDI - EST

ESEMPIO

45°48'30.3" N

09°12'05.4" E

Simbologia Internazionale per Carte di Orientamento

disegno e realizzazione di Giovanni Visetti - produzione: ORME - Orientamenti Meridionali - via Rivo a Casa, 11 - 80061 MASSA LUBRENSE (NA) - tel. 081 / 8089613

opere dell'uomo

	autostrada
	strada principale
	strada secondaria larga 3/5m
	strada larga meno di 3m
	strada campestre
	sentiero
	piccolo sentiero
	sentiero poco distinto
	biforcazione non definita
	biforcazione ben definita
	ponticello senza vie d'accesso
	passaggio con ponticello
	guado
	taglio di bosco stretto
	taglio di bosco largo
	linea ferroviaria
	linea elettrica e piloni
	elettrodotto e piloni
	sottopassaggi
	muretto attraversabile
	muretto diroccato
	muro non attraversabile
	recinto attraversabile
	recinto diroccato
	recinto non attraversabile
	punti di passaggio

	edifici
	aree private
	zona vietata
	parcheggio
	ruderi grandi
	ruderi piccoli
	poligono di tiro
	lapidi o croci
	conduttura attraversabile
	conduttura non attraversabile
	antenne o torri alte
	piccole torri o postazioni
	cippi di confine o stele
	mangiatoie

rocce e sassi

	pareti rocciose attraversabili
	pareti non attraversabili
	pilastrini di roccia o dirupi
	buche di roccia grandi
	buche di roccia piccole
	caverna
	sassi piccoli (h min. 1 metro)
	grandi massi
	massi sparsi
	cumuli di sassi
	pietraie
	rocce affioranti

forme del terreno

	curve di livello
	curva maestra
	curva ausiliaria
	trattino di pendenza
	curva quotata
	scarpate di terra
	terrapieno o muro di terra
	terrapieno piccolo o in rovina
	fossa
	canaletta asciutta
	colline
	cocuzzoli
	depressioni grandi
	piccole depressioni
	buche di terra
	terreno accidentato

vegetazione

	bosco: corsa non ostacolata
	bosco: corsa rallentata
	sottobosco: corsa rallentata
	bosco: corsa difficile
	sottobosco: corsa difficile
	corsa impossibile
	limite netto di vegetazione
	limite di coltivazione

	frutteto
	vigneto (filari orientati)
	area coltivata

terreni aperti

	terreno aperto
	terreno aperto grezzo
	terreno semi-aperto
	terreno semi-aperto grezzo
	terreno aperto sabbioso

acqua e paludi

	lago non attraversabile
	stagni o laghi attraversabili
	buche con acqua
	fiume non attraversabile
	corso d'acqua attraversabile
	piccolo corso d'acqua
	canaletto d'acqua
	canaletto di drenaggio
	palude non attraversabile
	palude attraversabile
	palude stagionale
	fontane
	sorgente

oggetti particolari

Altimetria - Morfologia

Scarpata



Punto quota

, 235

Scarpata rivestita da mura



Dolina



Argine



Grotta con
accesso vert.le



Curva di livello direttrice



Grotta con
accesso orizz.le



Curva di livello intermedia



Curva di livello ausiliaria

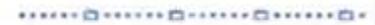


Idrografia

Fiume (> = 20 m)



Acquedotto sotterraneo



Corso d'acqua (tra 5 e 20 m)



Acquedotto scoperto



Corso d'acqua (inferiore a 5 m)



Acquedotto sopraelevato



Chiusa



Chiusa con
passarella



Briglia



Acquedotto, Canale
in galleria



Pozzo



Sorgente



Fontana



Depuratore



Preso



Abbeveratoio
con fontana



Serbatoio



Serbatoio
piezometrico



Cisterna



Confini

Muro di sostegno



Muro a calce



Strada con muri



Muro a secco



Palizzata



Siepe



Limite di Stato Cippo di confine



Limite di Regione



Limite di Provincia



Limite di Comune

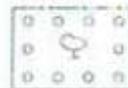


Vegetazione

Frutteto



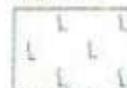
Oliveto



Agrumeto



Vigneto



Ceduo



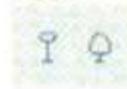
Deciduo



Sempreverde



Misto



Boschi



Rado

Fitto

Macchia



Prato



Risaia



Deciduo isolato
caratteristico



Sempreverde
isolato
caratteristico



Vegetazione
sparsa



Rimboscimento



Vivaio



Filare di alberi

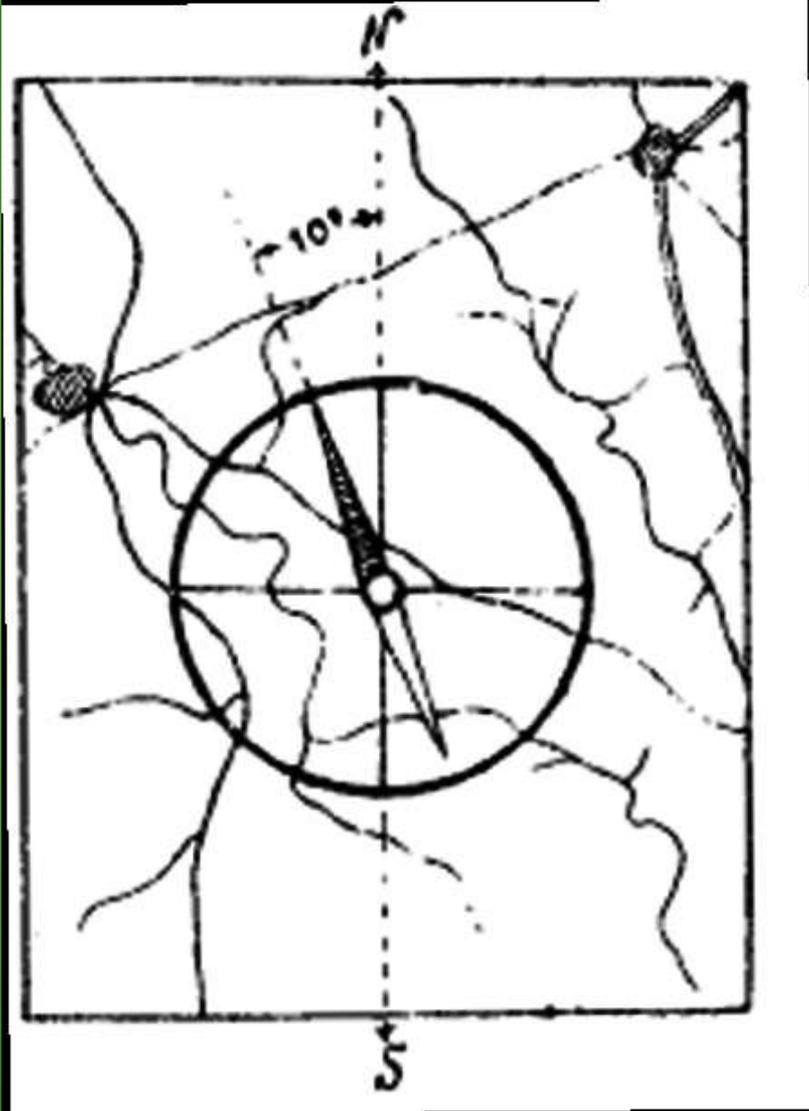


Orientamento della carta

Orientare la carta significa disporla in piano orizzontalmente e ruotarla in modo che la direzione del Nord della carta corrisponda esattamente con il Nord reale. In questo modo l'ambiente circostante corrisponderà, come posizione, con la carta permettendoci di ricercare i particolari che ci interessano nella direzione che la carta ci indica.

Le carte topografiche sono tutte realizzate con il Nord geografico verso l'alto.

Orientamento della carta



La carta si può orientare facilmente se si dispone di una bussola: basta collocare quest'ultima con l'asse parallelo a un lato verticale della carta e ruotare il tutto finché l'ago non indica i gradi di declinazione magnetica segnati in margine alla carta stessa.

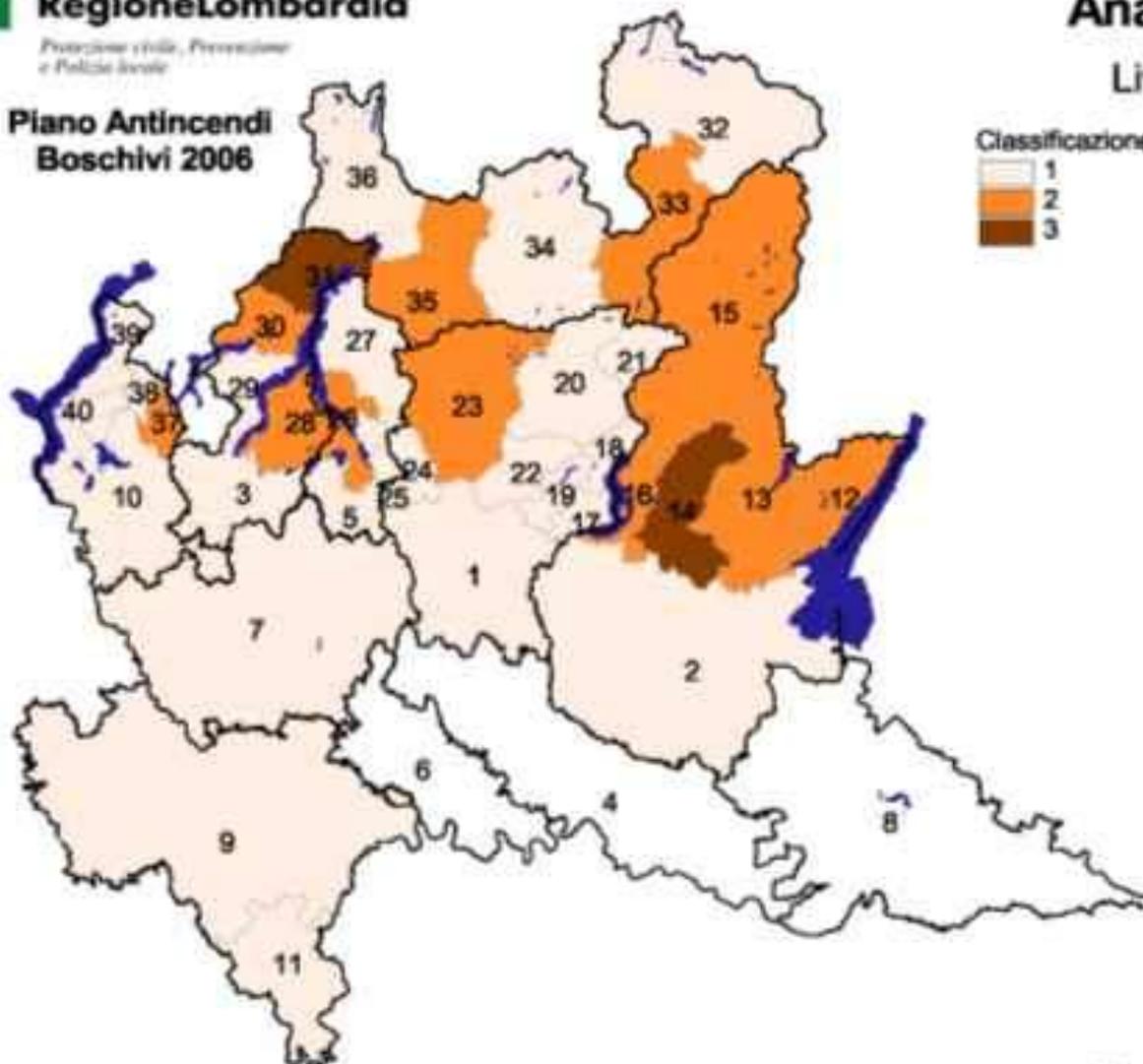
Il Nord magnetico, quello cioè indicato dalla bussola, infatti, non corrisponde al Nord geografico differendone di un angolo, detto *declinazione magnetica*. Questo angolo non è costante e varia lentamente nel tempo o a seconda dei luoghi; viene comunque di solito indicato sulle carte.



Regione Lombardia

Protezione civile, Prevenzione
e Polizia locale

Piano Antincendi
Boschivi 2006



Analisi del rischio

Livello Aree di Base

Classificazione delle Aree di Base a rischio



Aree di Base

- 1 - Aree non montane della provincia di Bergamo
- 2 - Aree non montane della provincia di Brescia
- 3 - Aree non montane della provincia di Como
- 4 - Aree non montane della provincia di Cremona
- 5 - Aree non montane della provincia di Lecco
- 6 - Aree non montane della provincia di Lodi
- 7 - Aree non montane della provincia di Milano
- 8 - Aree non montane della provincia di Mantova
- 9 - Aree non montane della provincia di Pavia
- 10 - Aree non montane della provincia di Varese
- 11 - C.M. Oltrèpo Pavese
- 12 - C.M. Piani Alto Garda Bresciano
- 13 - C.M. Valle Sabbia
- 14 - Valle Trombia
- 15 - C.M. Valle Camonica
- 16 - C.M. Sabina Bresciano
- 17 - C.M. del Monte Sironio e Basso Sebino
- 18 - C.M. Alto Sebino
- 19 - C.M. Valle Cavallina
- 20 - C.M. Valle Seriana Superiore
- 21 - C.M. di Suavia
- 22 - C.M. Valle Seriana
- 23 - C.M. Valle Brembana
- 24 - C.M. Valle Ingaia San Geronzio
- 25 - C.M. Valle San Martino
- 26 - C.M. del Lario Orientale
- 27 - C.M. Valassina-Valserena-Val d'Inferno-Riviera
- 28 - C.M. Trappeto Lariano
- 29 - C.M. Lario Infrasegno
- 30 - C.M. Alpi Lepontine
- 31 - C.M. Alpi Lario Occidentali
- 32 - C.M. Alpi Valtellina
- 33 - C.M. Valtellina di Tirone
- 34 - C.M. Valtellina di Sondrio
- 35 - C.M. Valtellina di Morbegno
- 36 - C.M. della Valchiavenna
- 37 - C.M. Valcomasco Inferiore
- 38 - C.M. Valgarnina e Valnerchio
- 39 - C.M. Valli Lariani
- 40 - C.M. Valsuvia

Carta 19

25 0 25 km



CARTE TEMATICHE

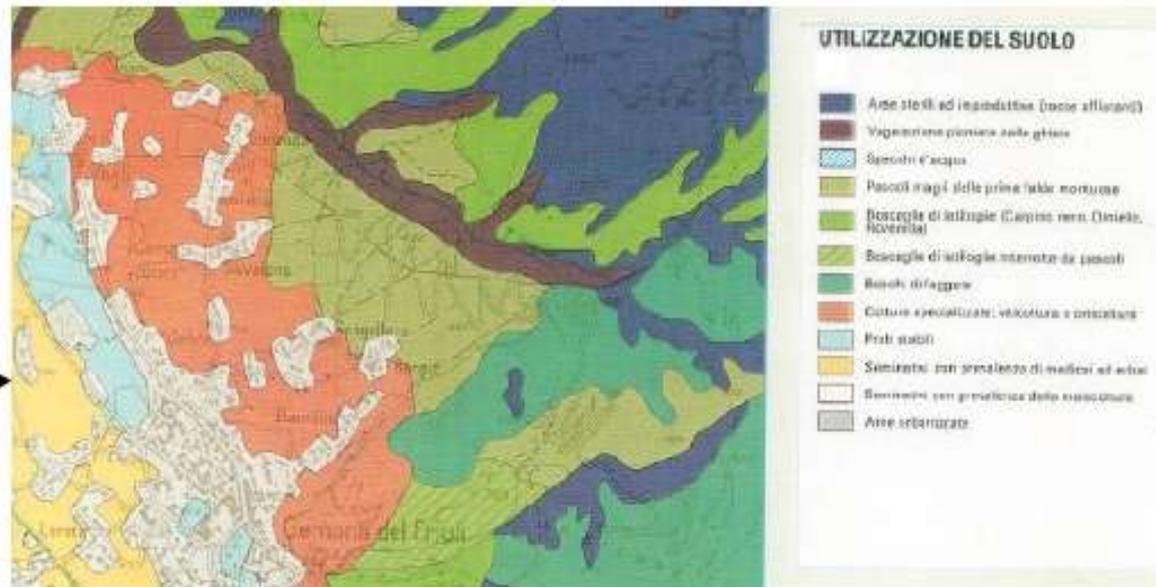
Sono carte per usi speciali, e rappresentano la distribuzione geografica di uno o più fenomeni di interesse.

Le informazioni sono solitamente sovrainpresse su un supporto rappresentato dalle carte generali.

Esempi:

- risorse minerarie
- attività economiche
- densità delle abitazioni
- uso del suolo →
- ecc.

Importante: - simbologia
- legenda

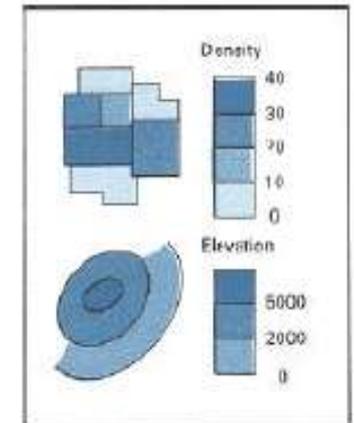
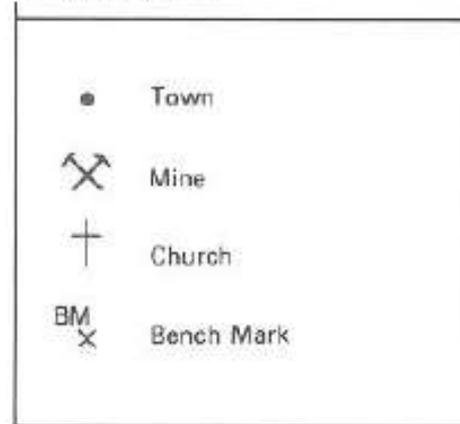


I simboli

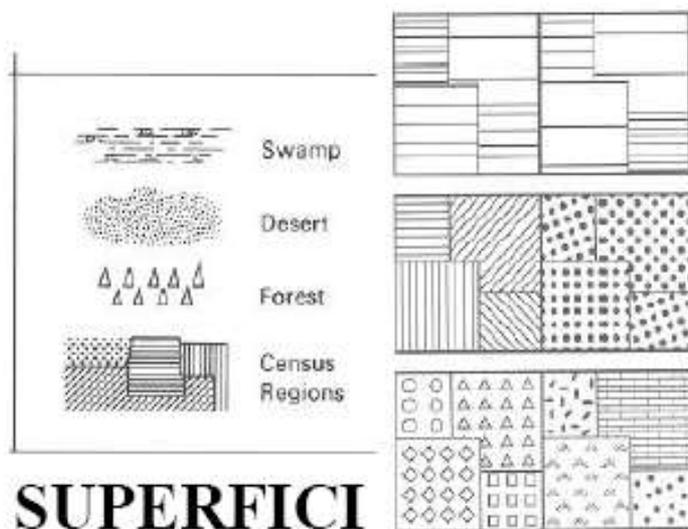
- rappresentano **elementi** del territorio e distribuzioni di **fenomeni**;
 - possono avere un significato - qualitativo - quantitativo
 - devono essere ben distinguibili fra loro ed efficaci
- ➔ comunicazione grafica

USO DI SIMBOLOGIA

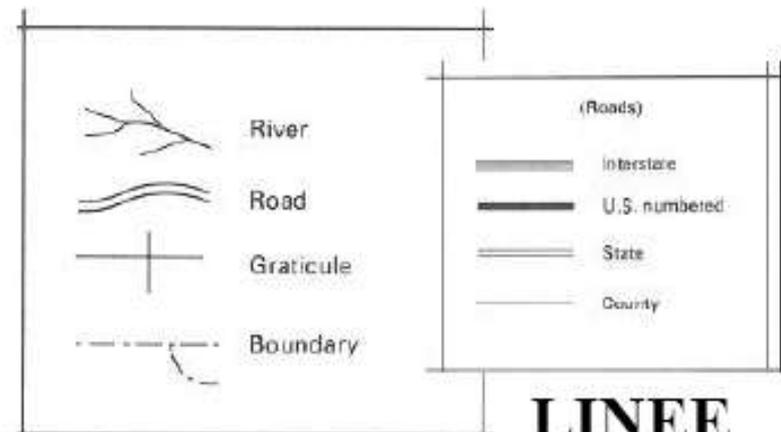
PUNTI



VOLUMI



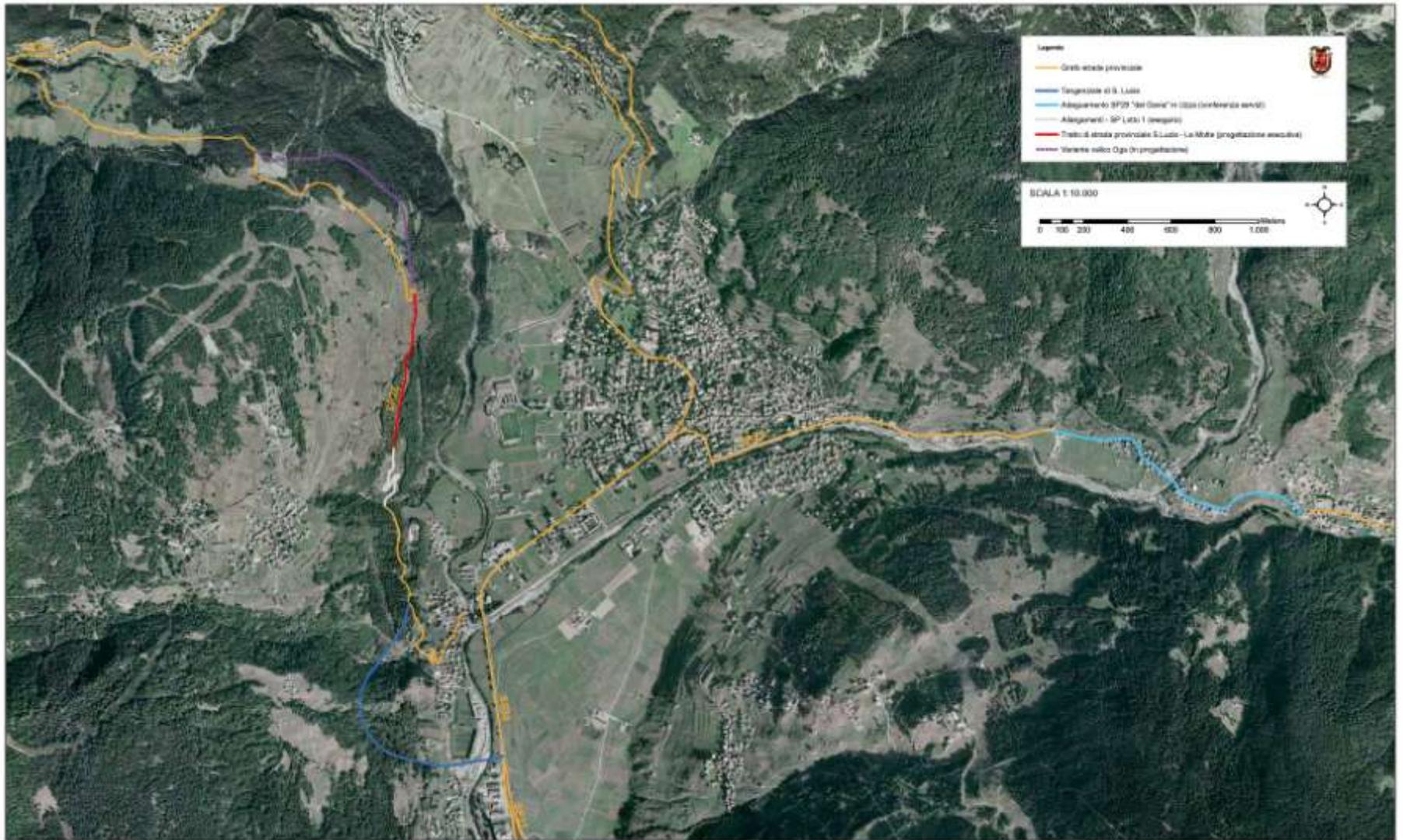
SUPERFICI



LINEE



Esempl



**GRAZIE
DELL'ATTENZIONE**