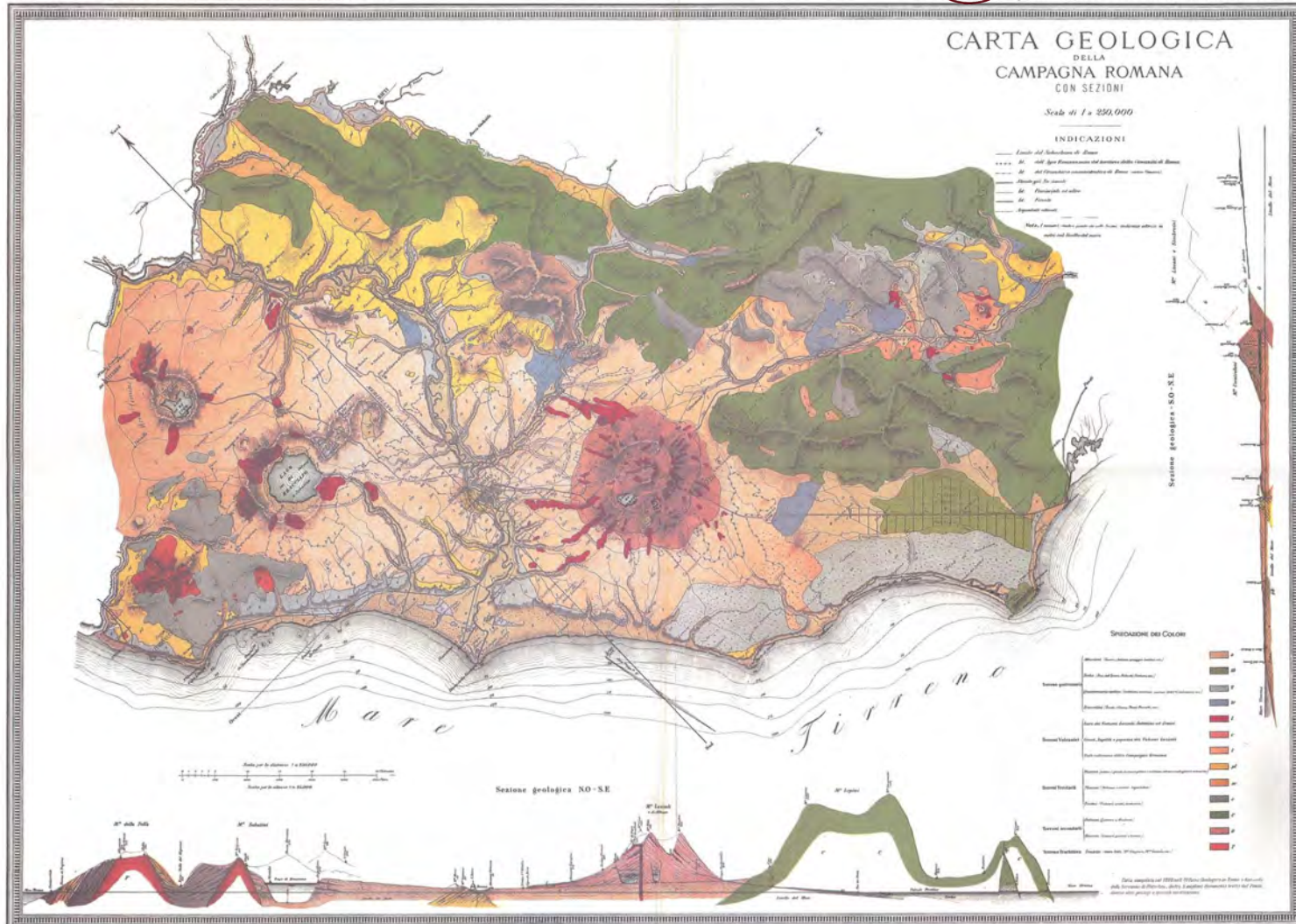


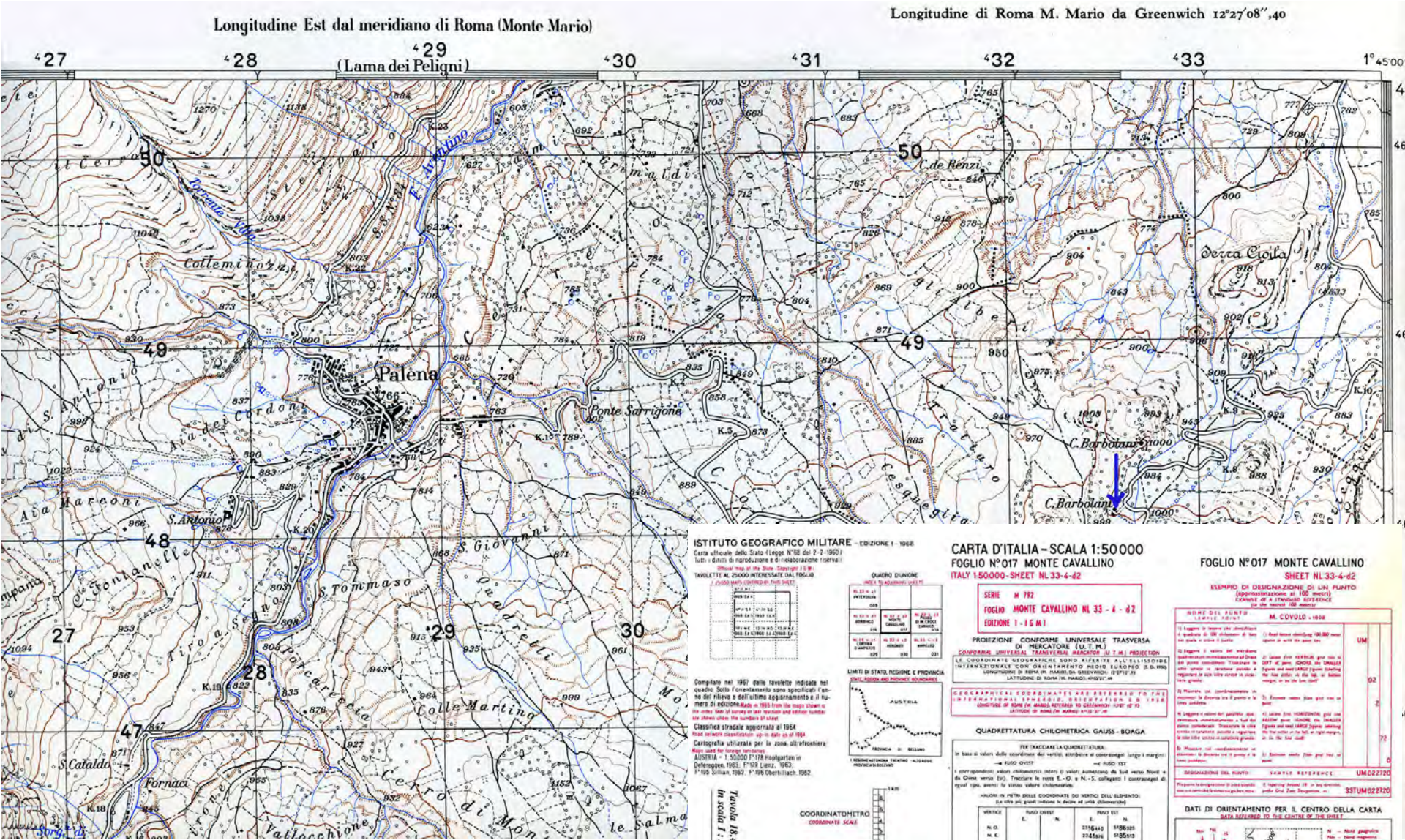
Cartografia geologica



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA



Geologia con Elementi di Sedimentologia
F. L. Chiocci



Longitudine Est dal meridiano di Roma (Monte Mario)

°27 °28 °29 °30 °31 °32 °33 °40 °41

(Lama dei Peliccioli)

ISTITUTO GEOGRAFICO MILITARE EDIZIONE 1 - 1968
 Carta ufficiale dello Stato (Legge N° 38 del 2-7-1960)
 Tutti i diritti di riproduzione e di ristampa riservati.
 Official map of the State - Copyright 1968
 Tutti i diritti di riproduzione e di ristampa riservati.

QUANDO UN'ORIONE
 DEL QUADRANTE
 (2000 METRI SU UNO SCALARE)

0,01 - 0,1	0,11 - 0,2	0,21 - 0,3	0,31 - 0,4	0,41 - 0,5	0,51 - 0,6	0,61 - 0,7	0,71 - 0,8	0,81 - 0,9	0,91 - 1,0
0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11

LIMITI DI STATO, REGIONE E PROVINCIA
 (DIREZIONE DEL MOVIMENTO AZIMUTALE)

AUSTRIA	FRANCIA	ITALIA	GERMANIA	SPAGNA
---------	---------	--------	----------	--------

Completato nel 1967 dalle tavolette indicate nel quadro. Sono l'orientamento sono specificati i numeri del rilievo e dell'ultimo aggiornamento e il numero di edizione. Dopo il 1963 non ha più stato in vigore. Tutti i tagli sono in scala 1:50.000, con un'aggiornamento del 1968. Sono in scala 1:50.000, con un'aggiornamento del 1968.

Classifica stradale approntata al 1964
 Redi network coordinato agli 0,000 di 1964
 Cartografia utilizzata per la zona oltreoceano
 AUSTRIA: 1:50000 F 178 Hologitar in
 Deffenberg 1963; F 179 Lenz, 1963;
 F 180 Sillach, 1962; F 186 Dornbirn, 1962.



INQUADRAMENTO DELL'ELEMENTO 1:50.000 (SERIE M 792)
 secondo le carte 1:1.000.000 serie 1301 e 1:250.000 serie 1501
 10000 TO METERS OF SCALE 1:50000 (SERIE M 792)
 10000 TO METERS OF SCALE 1:50000 (SERIE M 792)
 10000 TO METERS OF SCALE 1:50000 (SERIE M 792)
 10000 TO METERS OF SCALE 1:50000 (SERIE M 792)

Tavola 1A-F Nuova carta del I.G.C.M.
 In scala 1:50.000. Istruzioni cartografiche.

CARTA D'ITALIA - SCALA 1:50.000
FOLGIO N°017 MONTE CAVALLINO
ITALY 1:50000-SHEET NL33-4-82

SERIE M 792
FOLGIO MONTE CAVALLINO NL 33-4-82
 EDIZIONE 1-16 M

PROIEZIONE CONFORME UNIVERSALE TRASVERSA
 PER MERCATORE (U.T.M.)
CORRENDE UNIVERSALI, TRASVERSALI, PARALLELE, DI 2 M I PROIEZIONI
 LE COORDINATE GEOGRAFICHE SONO RIFERITE ALL'ELLIPSOIDE
 INTERNATIONAL MERIDIONAL MEAN (SEMIGRADE 1956)
 LONGITUDINE DI ROMA IN PARALLELO GREENWICH (12°27' 08" E)
 LATITUDINE DI ROMA IN PARALLELO GREENWICH (41°53' 52" N)

QUADRETTATURA CHILOMETRICA GAUSS - BOAGA
 PER TRACCARE LA QUADRETTATURA.
 In base ai valori delle coordinate dei vertici, attribuire a ciascuno i lati i margini:
 - NORD OVEST - 0,50 METRI
 - SUD OVEST - 0,50 METRI
 - SUD EST - 0,50 METRI
 - NORD EST - 0,50 METRI
 I corrispondenti valori chilometrici sono il valore nominale del lato verso Nord e da Ovest verso Est. Tracciare la rete E.-O. e N.-S. collegando i corrispondenti di egual tipo, avendo fra i lati valore chilometrico.
 INDICAZIONE METRI SULLA QUADRETTATURA DEL VERTICE DEL SEGMENTO.
 (Le cifre più grandi indicano le decine ed unità chilometriche)

VERTICE	RUOLO OVEST	RUOLO EST
N. O.	319140	319630
N. E.	319450	319510
S. O.	319500	319610
S. E.	319100	319300

QUADRETTATURA CHILOMETRICA U.T.M.
 U.T.M. 33T (GR. 200 METRI INTERNI)

DESIGNAZIONE DI ZONA **33T** GR. 200 METRI

IDENTIFICAZIONE DI QUADRANTE **UM** NOME IN SCHEMI GEOGRAFICI

TRACCE CHILOMETRICHE IN COLORE VIOLETTA SU RIFERIMENTO ALLA QUADRETTATURA U.T.M. 33T
 MARGINE NORD 100 M (IN OVEST, ZONA 33)
 MARGINE SUD 100 M (IN EST, ZONA 33)

DATI DI ORIENTAMENTO PER IL CENTRO DELLA CARTA
 (VALORI APPROSSIMATI IN SECONDO ORDINE)

M	N	11	12	13	14
1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18

FOLGIO N°017 MONTE CAVALLINO
SHEET NL33-4-82

ESEMPIO DI DESIGNAZIONE DI LINEA PUNTO
 APPROPRIAZIONE DI 100 METRI
 ESAME DI A TRAVASO REFERENZIALE

M. COVILLO - 1668

1. Leggere la lettera che individua il punto di riferimento (M. COVILLO) e il punto di riferimento (1668) e il punto di riferimento (100 METRI).

2. Leggere il valore del vertice chilometrico (100 METRI) e il punto di riferimento (100 METRI).

3. Leggere il valore del vertice chilometrico (100 METRI) e il punto di riferimento (100 METRI).

4. Leggere il valore del vertice chilometrico (100 METRI) e il punto di riferimento (100 METRI).

5. Leggere il valore del vertice chilometrico (100 METRI) e il punto di riferimento (100 METRI).

6. Leggere il valore del vertice chilometrico (100 METRI) e il punto di riferimento (100 METRI).

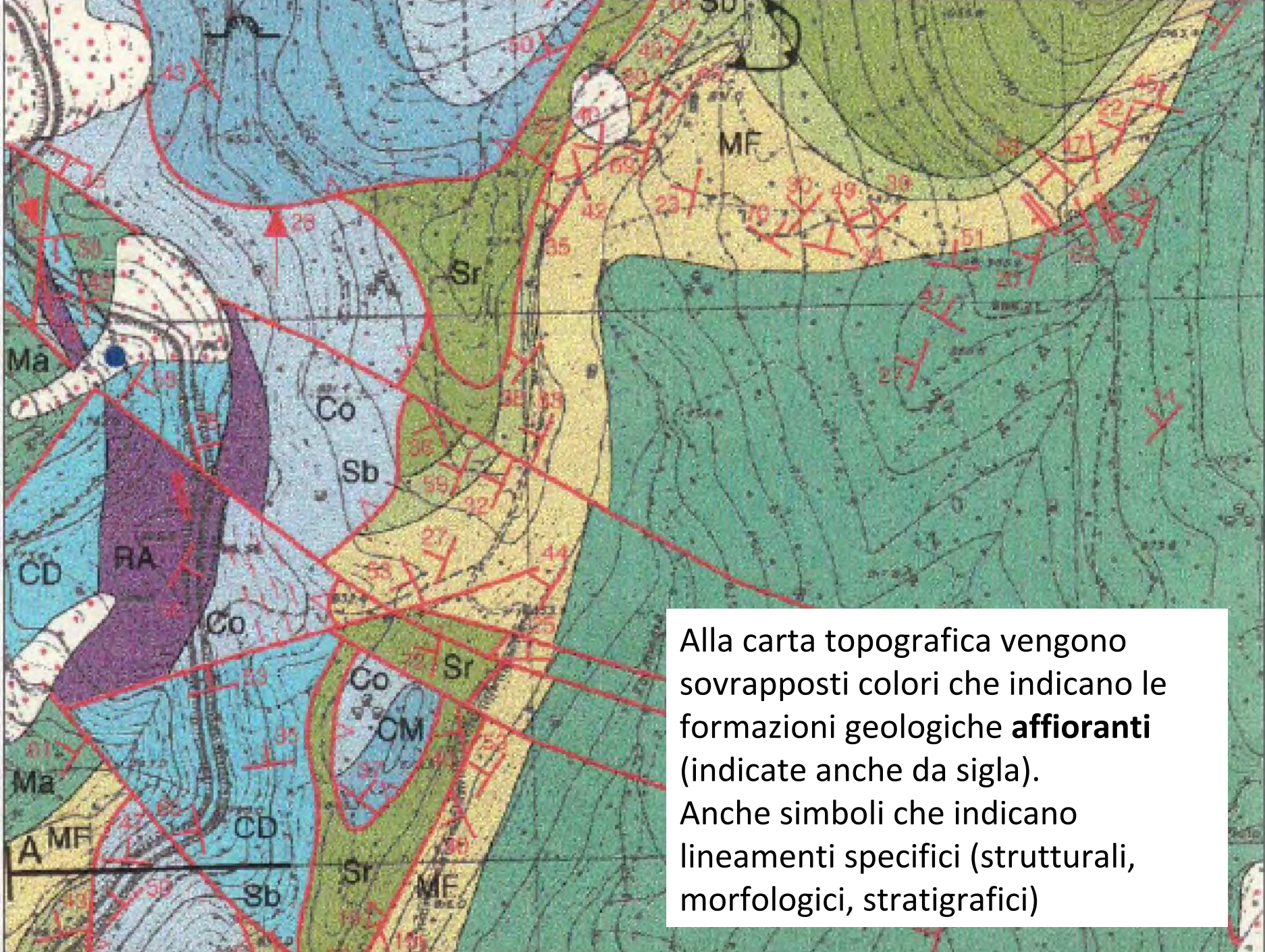
7. Leggere il valore del vertice chilometrico (100 METRI) e il punto di riferimento (100 METRI).

8. Leggere il valore del vertice chilometrico (100 METRI) e il punto di riferimento (100 METRI).

9. Leggere il valore del vertice chilometrico (100 METRI) e il punto di riferimento (100 METRI).

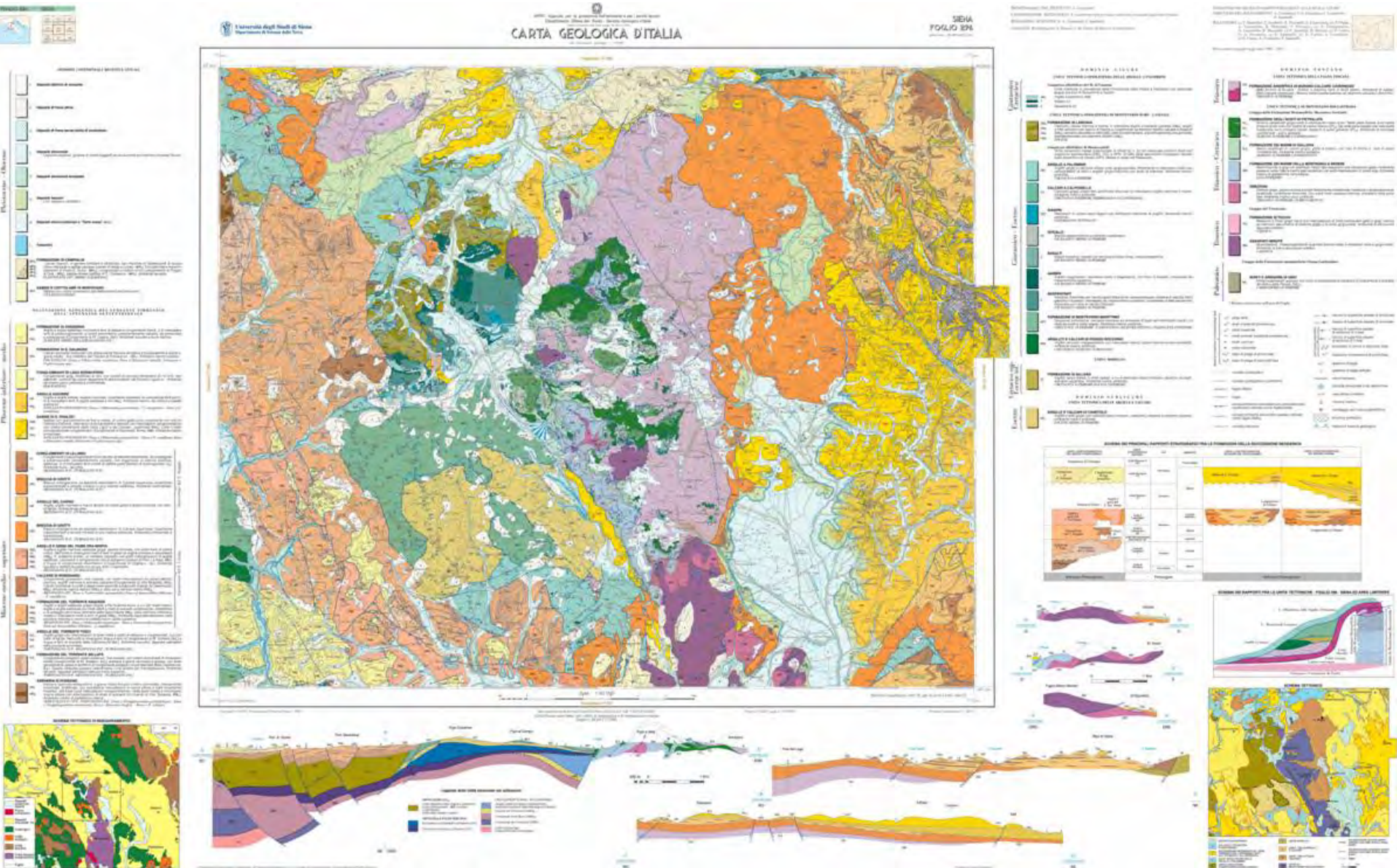
10. Leggere il valore del vertice chilometrico (100 METRI) e il punto di riferimento (100 METRI).

La base è una carta topografica. Sia i riferimenti che i tagli sono quelli dei fogli e delle tavolette topografiche (spesso non aggiornate)



Alla carta topografica vengono sovrapposti colori che indicano le formazioni geologiche **affioranti** (indicate anche da sigla). Anche simboli che indicano lineamenti specifici (strutturali, morfologici, stratigrafici)

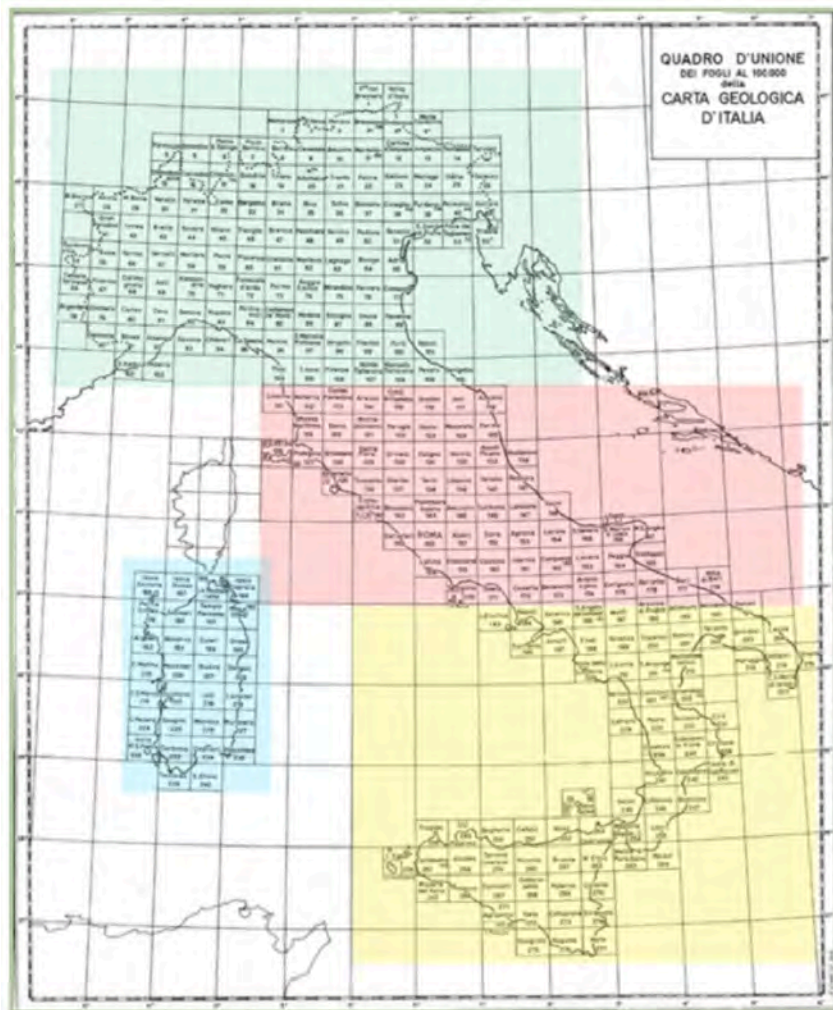
Il risultato è una carta geologica, documento complesso ma ricchissimo, base insostituibile per qualsiasi attività di terreno. **Saperla leggere rappresenta una capacità fondamentale per qualsiasi operatore scientifico che lavori sul territorio**



Esiste una cartografia ufficiale italiana prodotta dal Servizio Geologico (ISPRA). Essa copre tutto il territorio nazionale alla scala 1:100000. I fogli al 100.000 sono 277 e seguono la numerazione dei fogli topografici dell'IGM

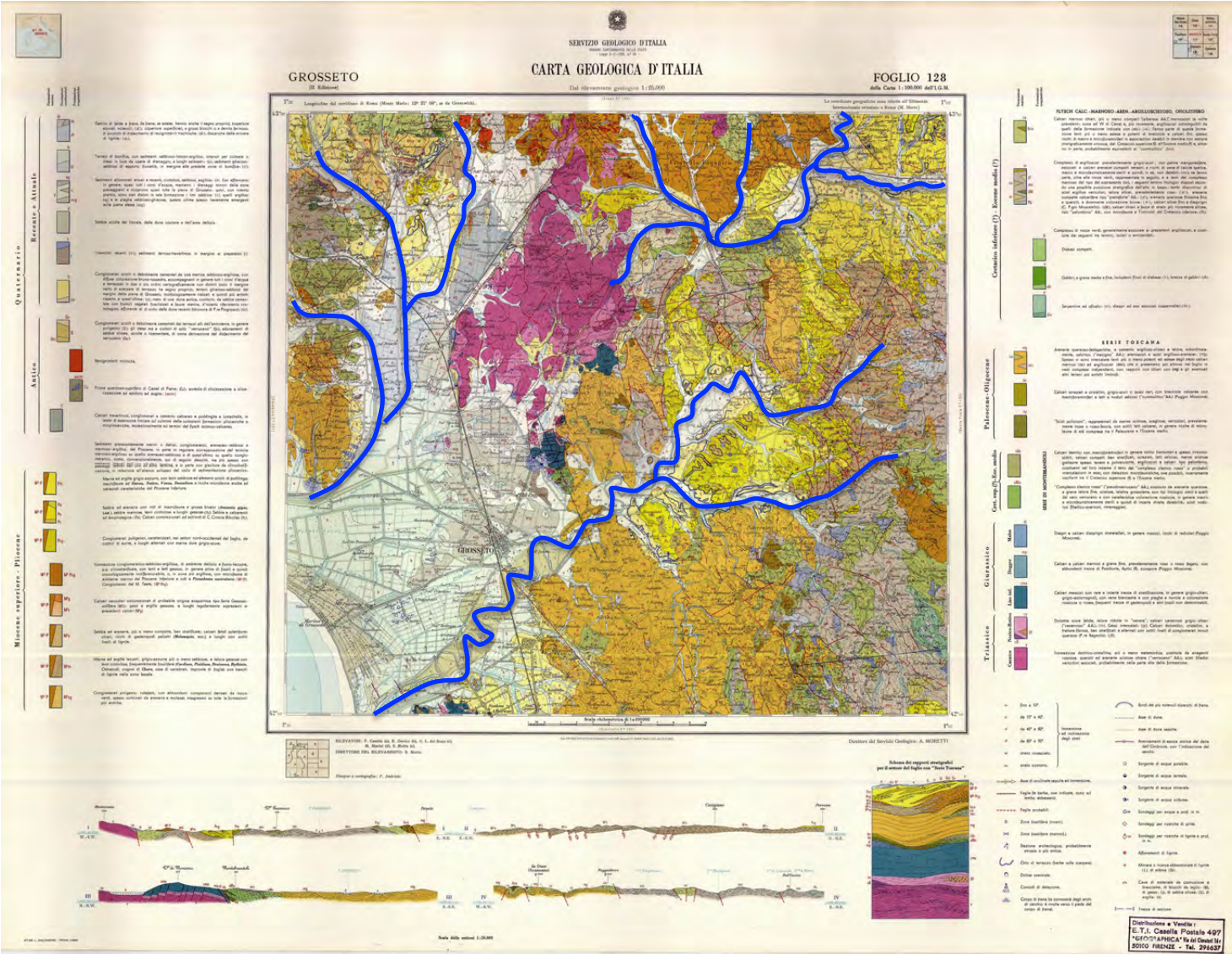
E' in corso la redazione di una copertura 1:50000 (progetto CARG – CARTografia Geologica). Ad oggi sono disponibili 255 fogli (incluse le parti a mare).

<http://www.isprambiente.gov.it/it/cartografia>



Come si legge una carta geologica:

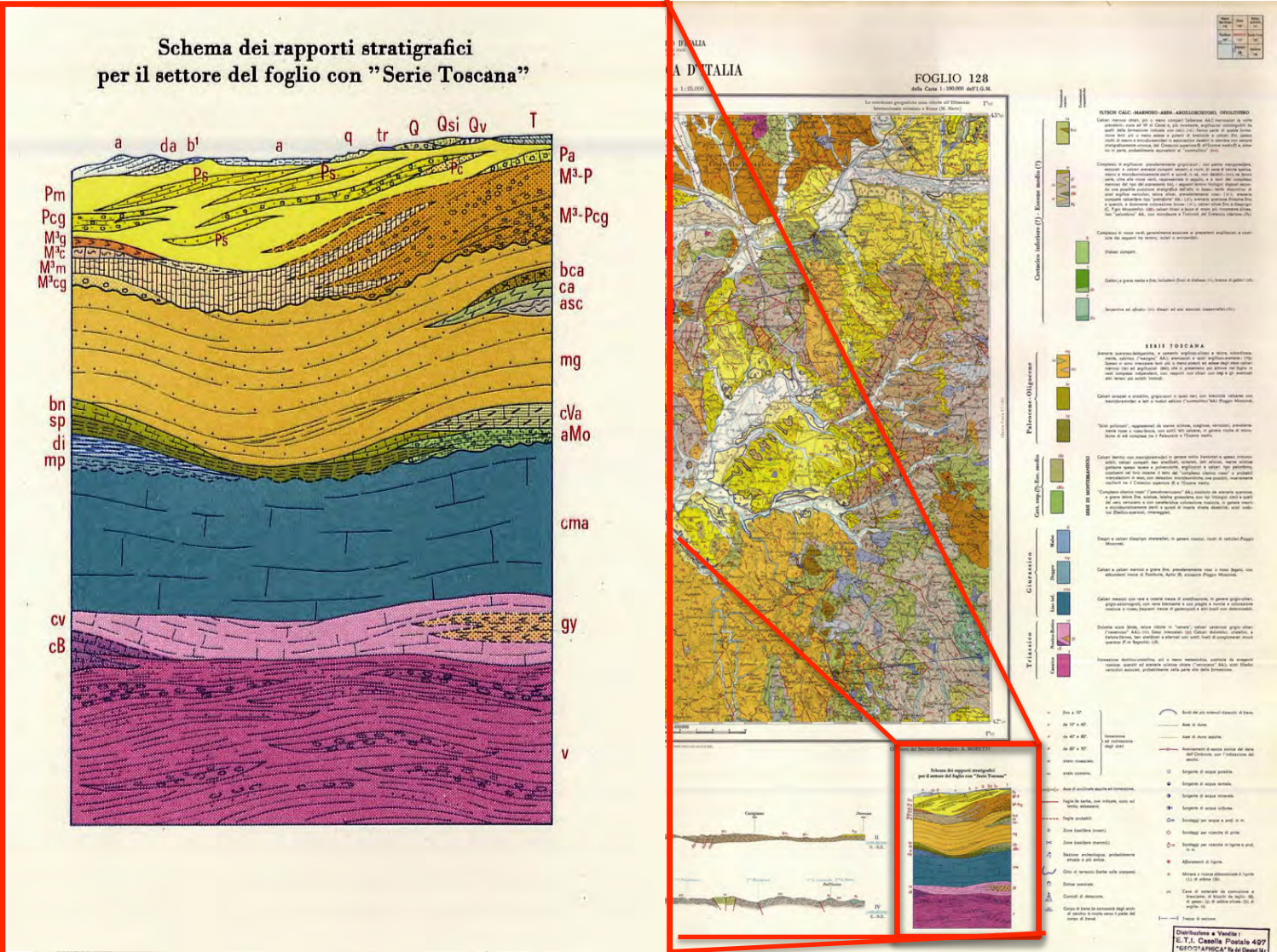
- 1) Nome e localizzazione geografica
- 2) **Comprensione generale dell'orografia (fiumi, costa, valli (depositi alluvionali), rilievi)**
- 3) Schema dei rapporti stratigrafici (chiave data dall'autore per far comprendere la carta)
- 4) Legenda (singola, multipla) anche in rapporto allo schema dei rapporti stratigrafici
- 5) Campo carta
- 6) Profili



Distribuzione • Vendita:
 E.T.I. Cassini, Firenze 497
 "GEOGRAFICA" S.p.A. di Cassini 497
 BOSSO FIRENZE - Tel. 294627

Come si legge una carta geologica:

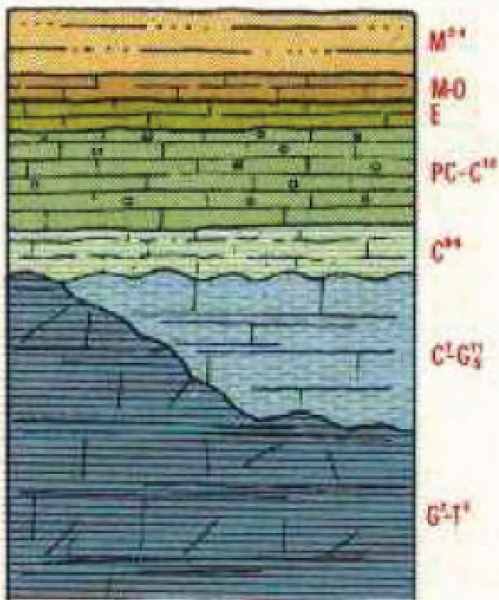
- 1) Nome e localizzazione geografica
- 2) Comprensione generale dell'orografia (fiumi, costa, valli (depositi alluvionali), rilievi)
- 3) **Schema dei rapporti stratigrafici (chiave data dall'autore per far comprendere la carta)**
- 4) Legenda (singola, multipla) anche in rapporto allo schema dei rapporti stratigrafici
- 5) Campo carta
- 6) Profili



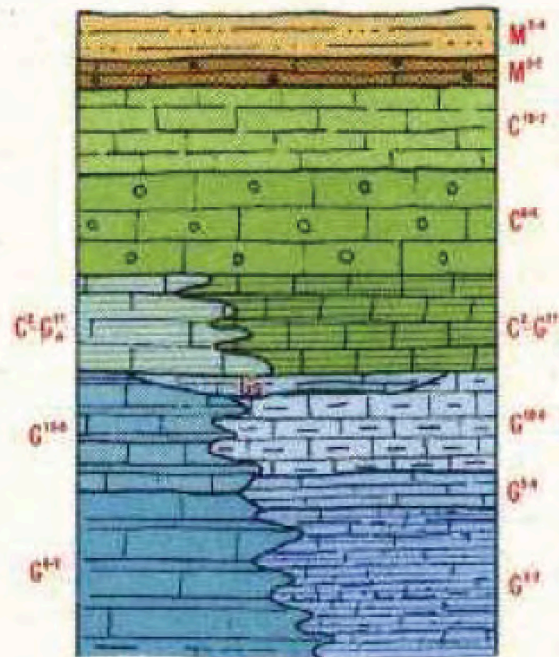
SCHEMA DEI RAPPORTI STRATIGRAFICI

Descrive in sintesi i rapporti stratigrafici primari tra le diverse unità presenti in carta; possono essere presenti anche più schemi. Nei casi più semplici lo schema è sostituito da una semplice "colonnina stratigrafica".

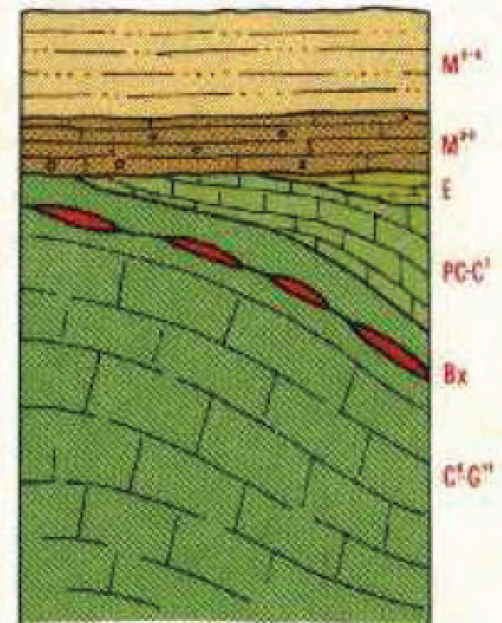
ALTO SANGRO
TRANSIZIONE FACIES MOLISANA



M. GRECO
FACIES UMBRA



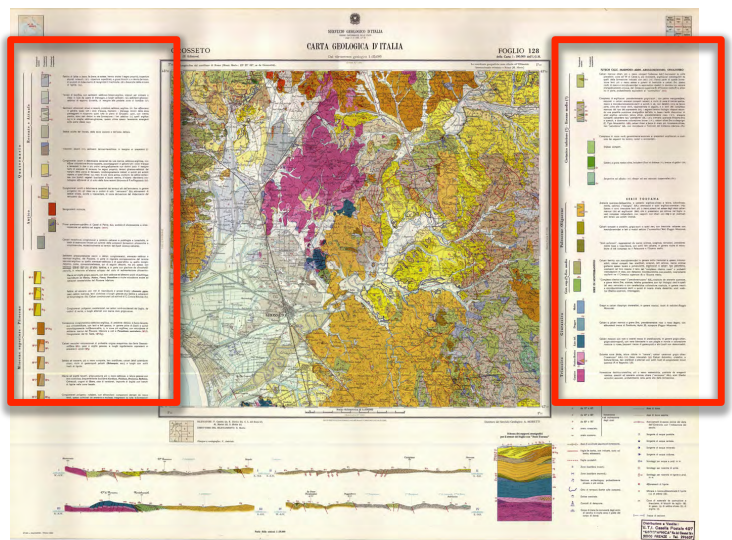
M. ROTELLA - PIZZALTO - PORRARA
FACIES ABRUZZESE



Scala orientativa 1 : 25.000

Come si legge una carta geologica:

- 1) Nome e localizzazione geografica
- 2) Comprensione generale dell'orografia (fiumi, costa, valli (depositi alluvionali), rilievi)
- 3) Schema dei rapporti stratigrafici (chiave data dall'autore per far comprendere la carta)
- 4) Legenda (singola, multipla) anche in rapporto allo schema dei rapporti stratigrafici
- 5) Campo carta
- 6) Profili



Quaternario

Recente e Attuale

- ds: Detrito di feldici a frane, le frane, le asse, hanno anche il segno proprio, coperture eluviali, notevoli. (ds) coperture superficiali, e grossi blocchi o a deriva (terreno di prodotti di dilavamento di reognimbriti trachitiche) (ds); discariche delle miniere di lignite. (ds).
- tr: Terreni di bonifica, con sedimenti sabbioso-limoso-argillosi, ottenuti per colmate o messi in luce da opere di drenaggio, e luoghi salmastri; (tr); sedimenti ghiaioso-sabbiosi di apporto fluviale, in margine alle predette zone di bonifiche. (tr).
- rs: Sedimenti alluvionali attuali e recenti, ciottolosi, sabbiosi, argillosi. (rs). Essi affiancano in genere, quasi tutti i corsi d'acqua, marcando i drenaggi minori delle zone pianeggianti e ricoprono quasi tutta la parte di Grosseto; qui, con intenso peltico, sono stati depositi in tale formazione i letti sabbiosi (rs); quelli argillosi (rs) e le ghiaie sabbioso-ghiaiose, queste ultime spesso lievemente emergenti sulla piana stessa (rs).
- ds: Sabbie sciolte del litorale, delle dune costiere e dell'area deliziosa.
- tr: Travertini recenti (tr); sedimenti terroso-travertinosi in margine ai precedenti (tr).
- rs: Conglomerati sciolti o debolmente cementati da una matrice sabbioso-argillosa, con diffusa colorazione bruno-rossastra, accompagnanti in genere tutti i corsi d'acqua e terrazzati in due o più ordini cartograficamente non distinti (solo il margine retro di scarpate di terrazzo ha segno proprio); terreni sabbioso-argillosi dei margini della piana di Grosseto, morfologicamente rialzati e quindi più antichi rispetto a quest'ultima; (rs) resto di una duna antica, costituito da sabbie cenerine con fusti vegetali localizzati e laune marine, d'aspetto riferimento cronologico, all'orizzonte al di sotto delle dune recenti (dovranno di P. e F. Grosseto). (rs).
- rs: Conglomerati sciolti o debolmente cementati dei terrazzi alti dell'entroterra, in genere poligenici (rs); gli stessi ma a ciottoli di solo "verrucano" (rs); edamenti di sabbie silicee, sciolte o ricementate, di ovvia derivazione dal dilavamento del verrucano (rs).

Antico

- rs: Reognimbriti trachitiche.
- rs: Filone quarzoso-cuprifero di Castel di Pietra; (rs) aureole di silicizzazione e silicizzazione ad epidoto ed aigue. (rs).
- rs: Calcarei travertinosi, conglomerati e cemento calcareo e puddinghe a lumachelle, in lembi di estensione limitata sul confine delle sovrastanti formazioni plioceniche o mioplioceniche, eccezionalmente sui termini del flysch scisto-calcareo.

Miocene superiore - Pliocene

- M³P: Sedimenti prevalentemente marini o delizi, conglomeratici, arenaceo-sabbiosi e maroso-argillosi, del Pliocene, in parte in regolare sovrapposizione del termine maroso-argilloso su quello arenaceo-sabbioso e di quest'ultimo su quello conglomeratico, come, convenzionalmente, qui di seguito descritti, ma più spesso con passaggi laterali dall'uno all'altro limitata, e in parte con giaciture da discontinuità, in relazione all'alternò sviluppo del ciclo di sedimentazione pliocenico.
- M³P: Marne ed argille grigio-azzurre, con lenti sabbiose ed elementi sciolti di puddinghe; macrofune ad Otrera, Naxos, Fanos, Dentallia e ricche microfune anche ad orecchi caratteristiche del Pliocene inferiore.
- M³P: Sabbie ed arenarie con nidi di macrofune e grosse bivalvi (*Ambusia gigas*, *Lux*) sabbie marose, lenti ciottolose a luoghi gessose (rs). Sabbie e calcareniti ad Amphitegria (rs). Calcarei concretionati ad entinidi di C. Cistosa (Ribolli) (rs).
- M³P: Conglomerati poligenici, caratterizzati, nei settori nord-occidentali del foglio, da ciottoli di eurite, a luoghi alternati con marne dure grigio-scure.
- M³P: Formazione conglomeratico-sabbioso-argillosa, di ambiente delizioso e fluvio-lacustre, p.e. clinostratificata, con lenti e letti gessosi, in genere priva di fossili e quindi cronologicamente indifferenziabile, o, in zone più argillose, con microfune di ambiente marino del Pliocene inferiore e nidi a *Pinnacella neastolaria*. (M³P). Conglomerati del M. Faeti, (M³P).
- M³P: Calcarei vacuolari concretionati di probabile origine evaporitica tipo Serie Gessoso-solfifera (M³); gessi e argille gessose, a luoghi regolarmente soprastanti ai precedenti calcarei (M³).
- M³P: Sabbie ed arenarie, più o meno compatte, ben stratificate; calcarei (feldici soletti) chiari, ricchi di gasteropodi palustri (*Melanopsis*, ecc.) e luoghi con sottili livelli di lignite.
- M³P: Marne ed argille lacustri, grigio-azzurre più o meno sabbiose, e talora gessose con lenti ciottolose, frequentemente fossilifere (*Cardium*, *Physilia*, *Dreissena*, *Rhymitia*, *Chonetes*; oogni di *Chama*, ossa di vertebrati, impronte di loglioli con banchi di lignite nella zona basale.
- M³P: Conglomerati poligenici riabilitati, con abbondanti componenti derivati da rocce verdi, spesso calcinati da arenarie e molasse, trasgressivi su tutte le formazioni più antiche.

Recente e Attuale

- rs: Detrito di feldici a frane, le frane, le asse, hanno anche il segno proprio, coperture eluviali, notevoli. (ds) coperture superficiali, e grossi blocchi o a deriva (terreno di prodotti di dilavamento di reognimbriti trachitiche) (ds); discariche delle miniere di lignite. (ds).
- tr: Terreni di bonifica, con sedimenti sabbioso-limoso-argillosi, ottenuti per colmate o messi in luce da opere di drenaggio, e luoghi salmastri; (tr); sedimenti ghiaioso-sabbiosi di apporto fluviale, in margine alle predette zone di bonifiche. (tr).
- rs: Sedimenti alluvionali attuali e recenti, ciottolosi, sabbiosi, argillosi. (rs). Essi affiancano in genere, quasi tutti i corsi d'acqua, marcando i drenaggi minori delle zone pianeggianti e ricoprono quasi tutta la parte di Grosseto; qui, con intenso peltico, sono stati depositi in tale formazione i letti sabbiosi (rs); quelli argillosi (rs) e le ghiaie sabbioso-ghiaiose, queste ultime spesso lievemente emergenti sulla piana stessa (rs).
- ds: Sabbie sciolte del litorale, delle dune costiere e dell'area deliziosa.
- tr: Travertini recenti (tr); sedimenti terroso-travertinosi in margine ai precedenti (tr).
- rs: Conglomerati sciolti o debolmente cementati da una matrice sabbioso-argillosa, con diffusa colorazione bruno-rossastra, accompagnanti in genere tutti i corsi d'acqua e terrazzati in due o più ordini cartograficamente non distinti (solo il margine retro di scarpate di terrazzo ha segno proprio); terreni sabbioso-argillosi dei margini della piana di Grosseto, morfologicamente rialzati e quindi più antichi rispetto a quest'ultima; (rs) resto di una duna antica, costituito da sabbie cenerine con fusti vegetali localizzati e laune marine, d'aspetto riferimento cronologico, all'orizzonte al di sotto delle dune recenti (dovranno di P. e F. Grosseto). (rs).
- rs: Conglomerati sciolti o debolmente cementati dei terrazzi alti dell'entroterra, in genere poligenici (rs); gli stessi ma a ciottoli di solo "verrucano" (rs); edamenti di sabbie silicee, sciolte o ricementate, di ovvia derivazione dal dilavamento del verrucano (rs).

Antico

- rs: Reognimbriti trachitiche.
- rs: Filone quarzoso-cuprifero di Castel di Pietra; (rs) aureole di silicizzazione e silicizzazione ad epidoto ed aigue. (rs).
- rs: Calcarei travertinosi, conglomerati e cemento calcareo e puddinghe a lumachelle, in lembi di estensione limitata sul confine delle sovrastanti formazioni plioceniche o mioplioceniche, eccezionalmente sui termini del flysch scisto-calcareo.

Miocene superiore - Pliocene

- M³P: Sedimenti prevalentemente marini o delizi, conglomeratici, arenaceo-sabbiosi e maroso-argillosi, del Pliocene, in parte in regolare sovrapposizione del termine maroso-argilloso su quello arenaceo-sabbioso e di quest'ultimo su quello conglomeratico, come, convenzionalmente, qui di seguito descritti, ma più spesso con passaggi laterali dall'uno all'altro limitata, e in parte con giaciture da discontinuità, in relazione all'alternò sviluppo del ciclo di sedimentazione pliocenico.
- M³P: Marne ed argille grigio-azzurre, con lenti sabbiose ed elementi sciolti di puddinghe; macrofune ad Otrera, Naxos, Fanos, Dentallia e ricche microfune anche ad orecchi caratteristiche del Pliocene inferiore.
- M³P: Sabbie ed arenarie con nidi di macrofune e grosse bivalvi (*Ambusia gigas*, *Lux*) sabbie marose, lenti ciottolose a luoghi gessose (rs). Sabbie e calcareniti ad Amphitegria (rs). Calcarei concretionati ad entinidi di C. Cistosa (Ribolli) (rs).
- M³P: Conglomerati poligenici, caratterizzati, nei settori nord-occidentali del foglio, da ciottoli di eurite, a luoghi alternati con marne dure grigio-scure.
- M³P: Formazione conglomeratico-sabbioso-argillosa, di ambiente delizioso e fluvio-lacustre, p.e. clinostratificata, con lenti e letti gessosi, in genere priva di fossili e quindi cronologicamente indifferenziabile, o, in zone più argillose, con microfune di ambiente marino del Pliocene inferiore e nidi a *Pinnacella neastolaria*. (M³P). Conglomerati del M. Faeti, (M³P).
- M³P: Calcarei vacuolari concretionati di probabile origine evaporitica tipo Serie Gessoso-solfifera (M³); gessi e argille gessose, a luoghi regolarmente soprastanti ai precedenti calcarei (M³).
- M³P: Sabbie ed arenarie, più o meno compatte, ben stratificate; calcarei (feldici soletti) chiari, ricchi di gasteropodi palustri (*Melanopsis*, ecc.) e luoghi con sottili livelli di lignite.
- M³P: Marne ed argille lacustri, grigio-azzurre più o meno sabbiose, e talora gessose con lenti ciottolose, frequentemente fossilifere (*Cardium*, *Physilia*, *Dreissena*, *Rhymitia*, *Chonetes*; oogni di *Chama*, ossa di vertebrati, impronte di loglioli con banchi di lignite nella zona basale.
- M³P: Conglomerati poligenici riabilitati, con abbondanti componenti derivati da rocce verdi, spesso calcinati da arenarie e molasse, trasgressivi su tutte le formazioni più antiche.

Creataico inferiore (?) - Eocene medio (?)

- rs: Complesso di argillificati prevalentemente grigio-scuri, con patine manganese, associati a calcari arenacei compatti nerastri e ricchi di vene di calcite spatica, macro e microfaunisticamente sterili e quindi, in sé, non databili; (rs) ne fanno parte, oltre alle rocce verdi, rappresentate in seguito, e a lenti del complesso marroso del tipo del soprastante (rs), i seguenti termini litologici disposti secondo una possibile successione stratigrafica dall'alto in basso: lenti discontinui di scisti argillosi varicolori, talora silicee, prevalentemente rossi; (rs); arenarie compatte calcarenite tipo "pietraforte" AA; (rs); arenarie quozose fessime fino a quarziti, e dominante colorazione bruno (rs); calcari siliceo fini e disgregati (C. Poggio Moscelloni) (rs); calcari chiari e facce di strato più riccamente silicee, tipo "palombino" AA, con microfune e Tintinidi del Creataico inferiore; (rs).
- rs: Complesso di rocce verdi, generalmente associate ai precedenti argillificati, e costituite dai seguenti tre termini, isolati o avvicinati:
- rs: Diabasi compatti.
- rs: Gabbrici, a grana media e fine, includenti filoni di diabasi (rs); breccie di gabbrici (rs).
- rs: Serpentine ed ofalci; (rs); diaspri ad essi associati (capannelle); (rs).

Paleocene - Oligocene

- rs: Arenarie quarzoso-feldipatiche, a cemento argillo-siliceo e talora, subordinatamente, calcitico ("macigno" AA); arenositi e scisti argilloso-arenacei; (rs). Spesso vi sono intercalate lenti più o meno potenti ed estese degli stessi calcari marrosi (rs) ed argillificati (rs), che si presentano poi altrove nel loglio in vasti complessi indipendenti, con rapporti non chiari con (rs) e gli eventuali altri terreni più antichi limitrofi.
- rs: Calcarei screziati e cristallini, grigio-scuri o quasi neri, con breccie calcaree con microbramiriferi e lenti o noduli selciosi ("nummulitico" AA) (Poggio Moscone).
- rs: "Scisti polimerici", rappresentati da marne scistose, scaglie, varicolori, prevalentemente rosse o rosso-becco con sottili lenti calcaree, in genere ricche di microfune di età compresa tra il Paleocene e l'Eocene medio.

Creataico superiore (?) - Eocene medio

- rs: Calcarei detritici, con macrofrenimiferi in genere molto frantumati e spesso irriconoscibili, calcari compatti ben stratificati, screziati, lenti selciosi, marne scistose giallastre spesso tenere e polverulente, argillificati e calcari tipo palombino, costanti nel loro insieme il tema del "complesso classico rosso" o probabili intercalazioni in esso, con datazioni microfautiche, ove possibili, incrementate oscillanti tra il Creataico superiore (rs) e l'Eocene medio.
- rs: "Complesso classico rosso" ("pseudoverrucano" AA), costituito da arenarie quarzose, a grana talora fine, scistose, talora grossolane, con tipi litologici simili a quelli del vero verrucano e con caratteristica colorazione rossiccia, in genere macro e microfauticamente sterili e quindi di incerta diretta databilità, scisti nodulosi (feldico-quarzosi, rimeneogli).

Serie di Monterendoli

- rs: Diaspri e calcari diaspriaci stratiellati, in genere rossici, ricchi di radiolari (Poggio Moscone).
- rs: Calcarei e calcari marrosi a grana fine, prevalentemente rossi o rosso legato, con abbondanti tracce di Posidonia, *Aplic* (rs), zoospore (Poggio Moscone).
- rs: Calcarei massicci con rare e inerte tracce di stratificazione, in genere grigio-chiaro, grigio-azzurrogli, con vene biancastre e con alghe e nuvole a gasteropodi rossicci o rosse; frequenti tracce di gasteropodi e di piante non determinabili.
- rs: Dolomie scure feldice, talora ridotte in "cenere", calcari cavernosi grigio-chiaro ("cavernoso" AA); (rs); Gessi intercalati; (rs). Calcarei dolomitici, cristallini, a texture fibrosa, ben stratificati e alternati con sottili livelli di conglomerati minuti quozosi (P. e Bagnoli); (rs).
- rs: Formazione detritico-cristallina, più o meno metamorfica, costituita da anegantini rossicci, quarziti ed arenarie scistose chiare ("verrucano" AA); scisti (feldici varicolori associati), probabilmente nella parte alta della formazione.

Le rocce sono raggruppate tra loro a seconda del tipo litologico e dell'età in cui si sono formate

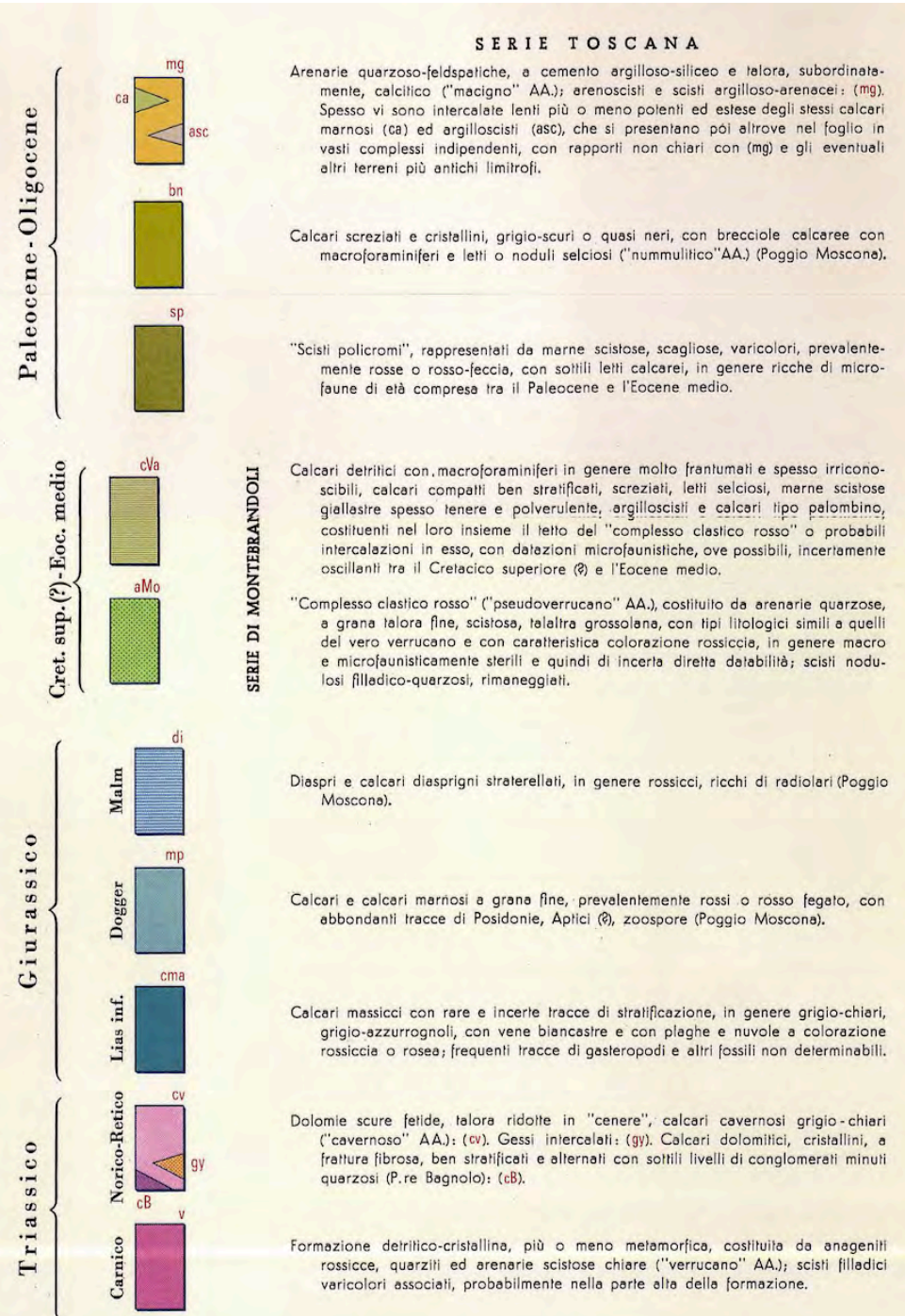
Si ottengono così Unità litologiche dette Formazioni: costituite da rocce aventi la medesima origine, appartenenti allo stesso tipo litologico o costituenti un'alternanza di alcuni tipi litologici caratteristici dell'ambiente di deposizione

Ogni Unità ha un nome che indica in sintesi la litologia e a volte il luogo dove meglio è esposta (Calcarea di Perledo)

Le Unità sono raggruppate in ordine di deposizione: dall'alto verso il basso troviamo formazioni via via più antiche

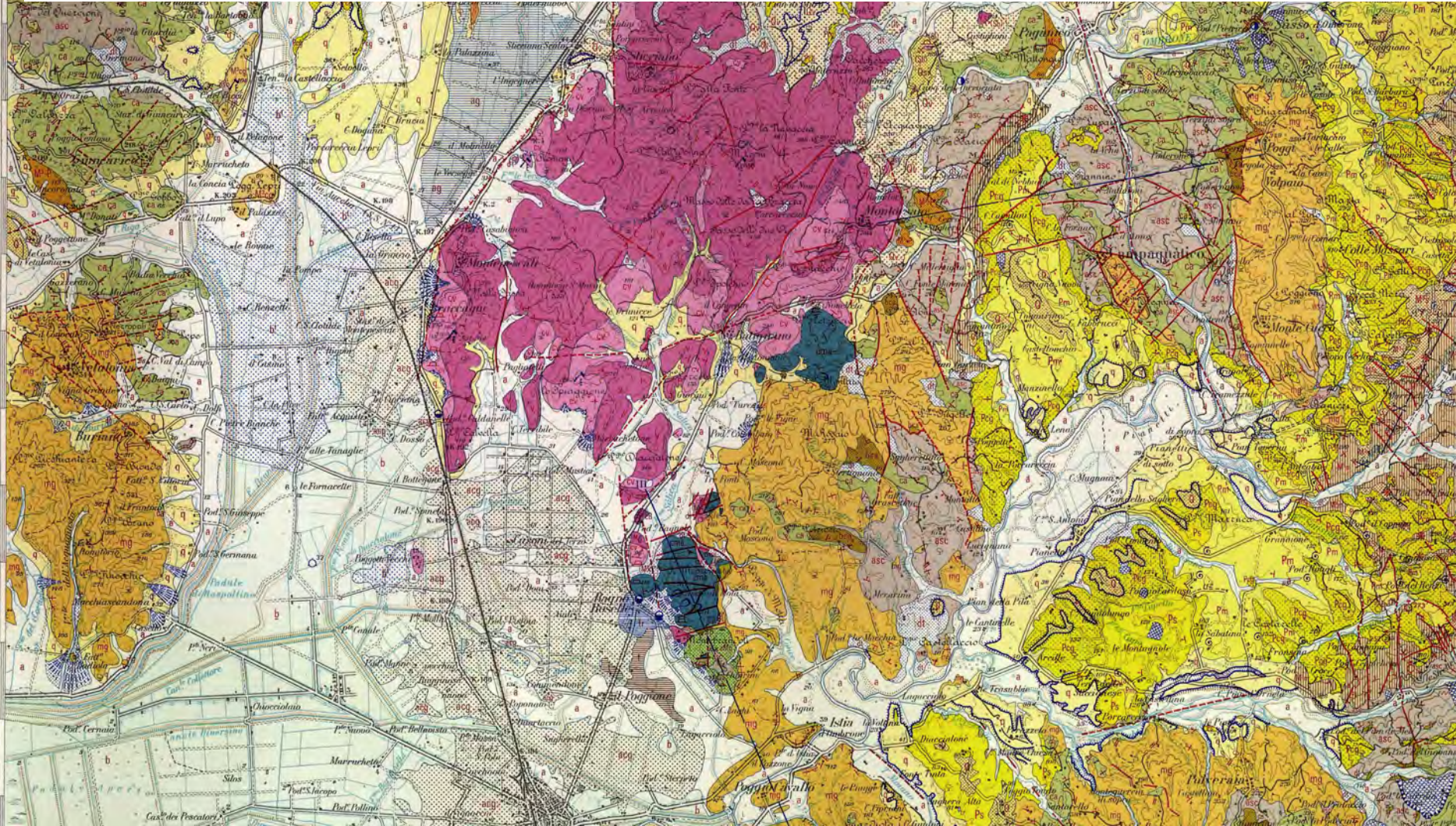
I colori indicano diverse età (sistemi): es. Formazioni del Cretaceo sono rappresentate in tonalità del verde

Le rocce intrusive occupano uno spazio a parte senza riferimenti all'età



Come si legge una carta geologica:

- 1) Nome e localizzazione geografica
- 2) Comprensione generale dell'orografia (fiumi, costa, valli (depositi alluvionali), rilievi)
- 3) Schema dei rapporti stratigrafici (chiave data dall'autore per far comprendere la carta)
- 4) Legenda (singola, multipla) anche in rapporto allo schema dei rapporti stratigrafici
- 5) **Campo carta**
- 6) Profili



Oltre alla cartografia geologica ufficiale, esistono carte più di dettaglio prodotte da enti locali


Carte Geologiche Regionali
Regione dell'Umbria - Sezione 1:10.000 - "Ceselli"




Gli elementi sono circa gli stessi della cartografia 1:100.000 o 1:50.000

Convenzioni cartografiche simboli per la litologia

trasgressione 

eteropia 

lacuna, discordanza 



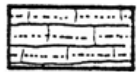
calcare



calcare
con selce



dolomia



calcare
arenaceo



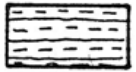
arenaria



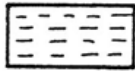
sabbia



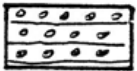
calcare
marnoso



marna



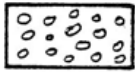
argilla



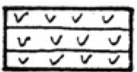
conglomerato



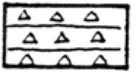
breccia



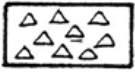
ghiaia



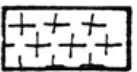
gesso



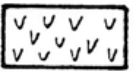
tufo



lapilli e
ceneri



granito



diorite



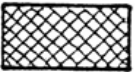
gabbro



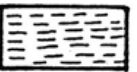
riolite
(porfido)



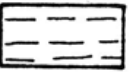
andesite



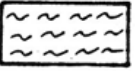
basalto



gneiss



micascisto

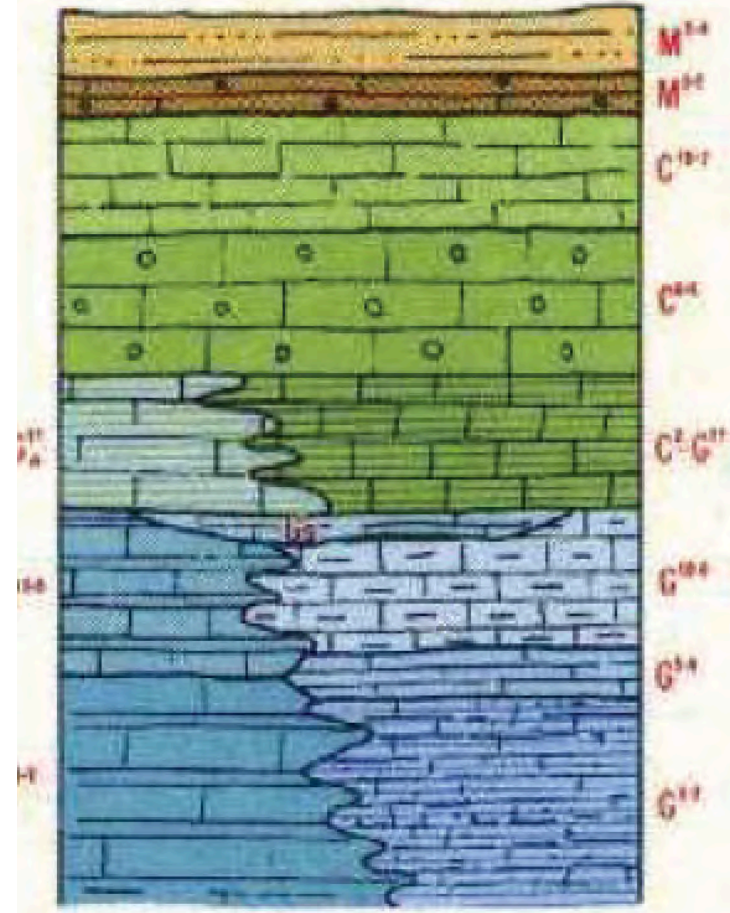


serpentino_
sisto



quarzite

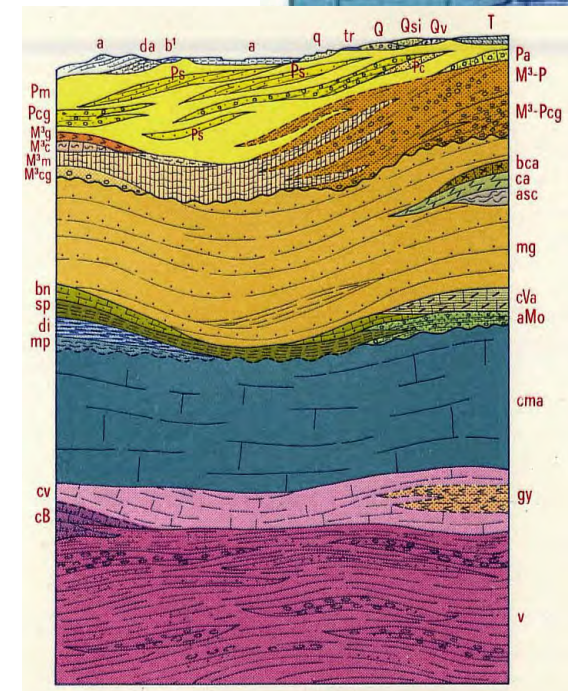
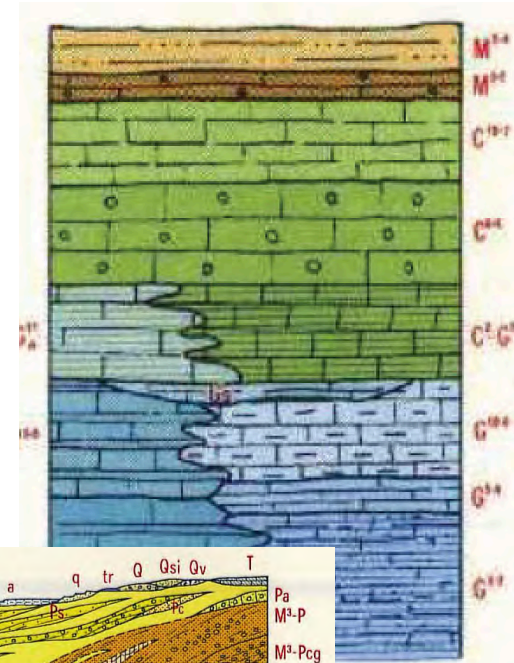
M. GRECO
FACIES UMBRA
















Convenzioni cartografiche







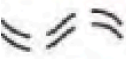






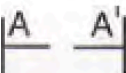
Colori per le età

ERA	PERIODO	EPOCA	ETA' in milioni di anni
Quaternario	Olocene		0,01
	Pleistocene		1,8
Terziario o Cenozoico	Pliocene	Superiore	
		Medio	
		Inferiore	5
	Miocene	Superiore	2
		Medio	
		Inferiore	22,5
	Oligocene	Superiore	22,5
		Medio	
		Inferiore	37
Eocene	Superiore	37	
	Medio		
	Inferiore	53	
Paleocene	Superiore	53	
	Medio		
	Inferiore	65	
Secondario o Mesozoico	Cretacico	Superiore	
		Medio	
		Inferiore	140
	Giurassico	Sup. Mam	140
		Med. Dogger	
		Inf. Lias	195
	Triassico	Superiore	195
		Medio	
		Inferiore	230
Primario o Paleozoico	Pemiano		
	Carbonifero		
	Devoniano		
	Siluriano		
	Ordoviciano		
	Cambriano		
Archeozoico o Precambriano			> 570

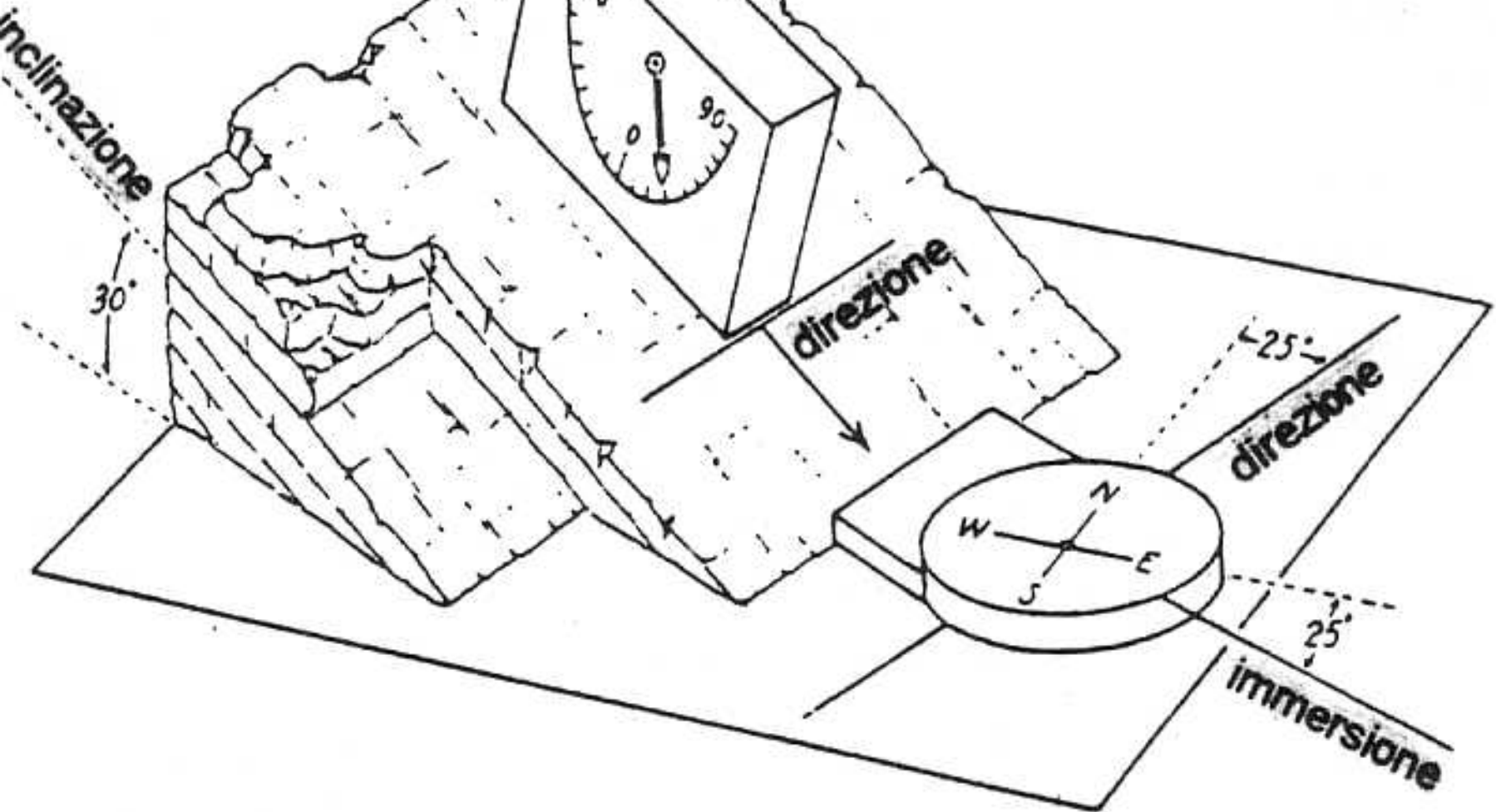


Convenzioni cartografiche simboli per giaciture, faglie, morfologie e attività antropiche

	Stratificazione con inclinazione 10° - 80°
	Stratificazione suborizzontale 0° - 10°
	Stratificazione subverticale 80° - 90°
	Stratificazione rovesciata
	Linea di cerniera di piega minore
	Intersezione clivaggio di piano assiale/stratificazione
	Contatto stratigrafico
	Contatto tettonico (le frecce indicano l'immersione). Stria su piano di faglia; la freccia indica il senso di scorrimento, il numero nel cerchietto indica il "rake"
	Contatto tettonico sepolto
	Sovrascorrimento, faglia inversa o transpressiva ("rake" 30° - 90°)
	Faglia diretta o transtensiva ("rake" 30° - 90°)
	Faglia trascorrente ("rake" 0° - 30°)
	Zona di taglio

	Nicchia di distacco di frana
	Corpo di frana attiva
	Corpo di frana quiescente
	Cono detritico di versante
	Conoide alluvionale e da "debris flow"
	Orlo di terrazzo
	Traccia di alveo fluviale abbandonato
	Dolina
	Inghiottitoio
	Cavità ipogea
	Sorgente
	Cava inattiva
	Discarica
	Traccia della sezione

giacitura degli strati

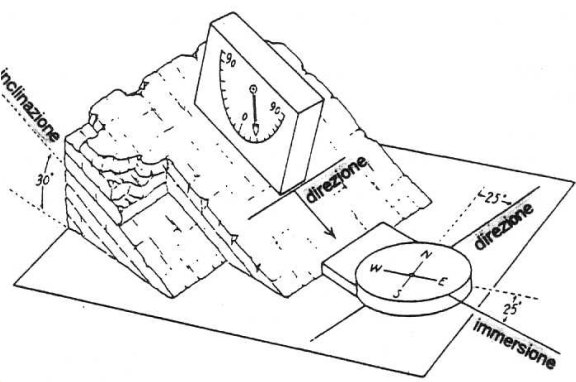


Direzione: orizzontale del piano di strato rispetto al N (25°)

Inclinazione: max pendenza del piano di strato rispetto all'orizzontale (30°)

Immersione: verso della max pendenza rispetto al N (115°)

giacitura degli strati



Nostra convenzione:

Si indica solo immersione con angolo da N e tra parentesi inclinazione

N115E(30)



- + fino a 10°.
- ↗ da 10° a 45°.
- ↘ da 45° a 80°.
- ∥ da 80° a 90°.
- ↯ strato rovesciato.
- ⋈ strato contorto.

Immersione
ed inclinazione
degli strati

Deformazioni tettoniche

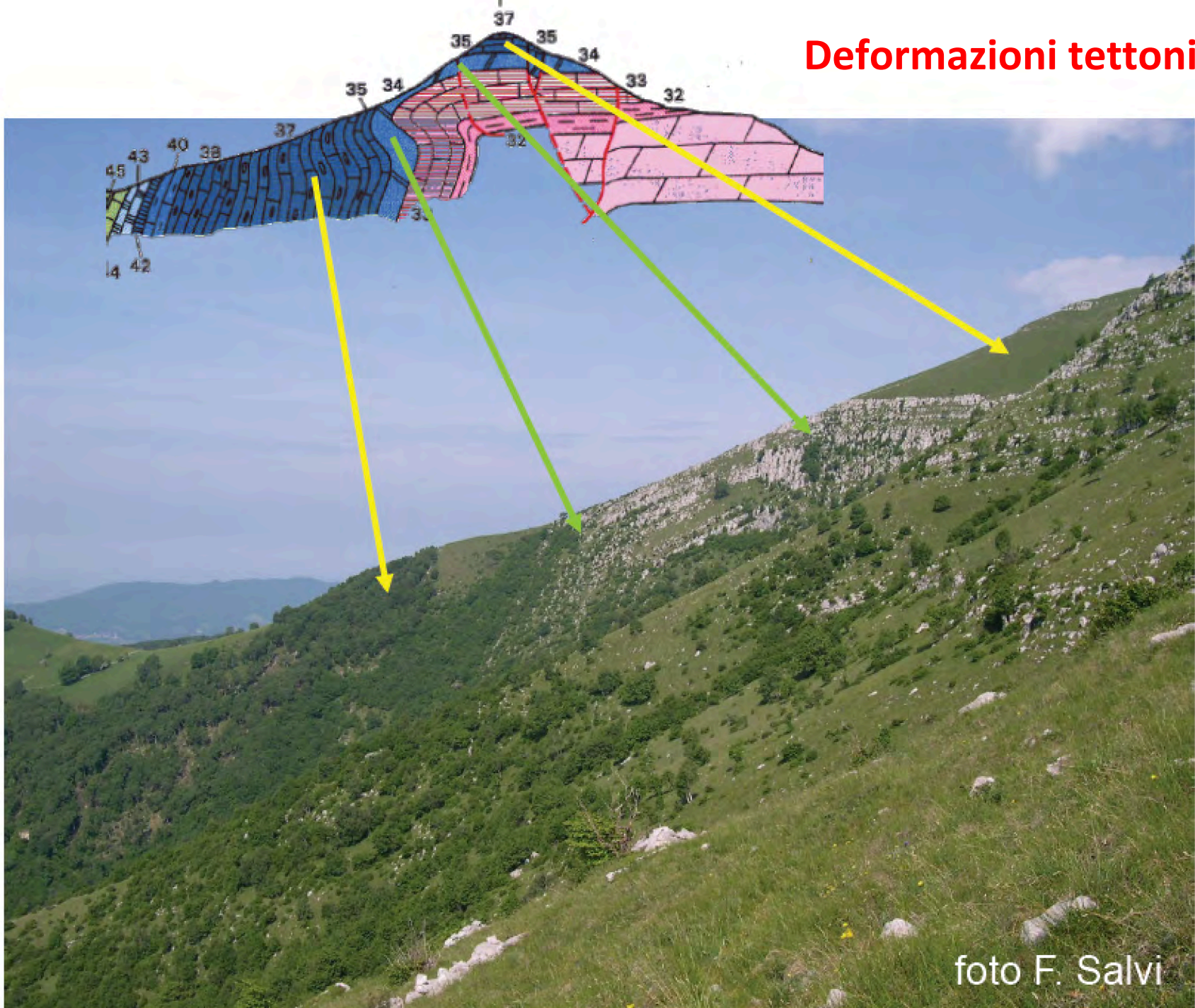
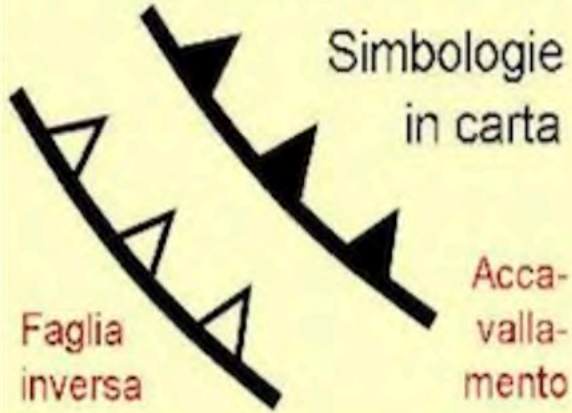


foto F. Salvi

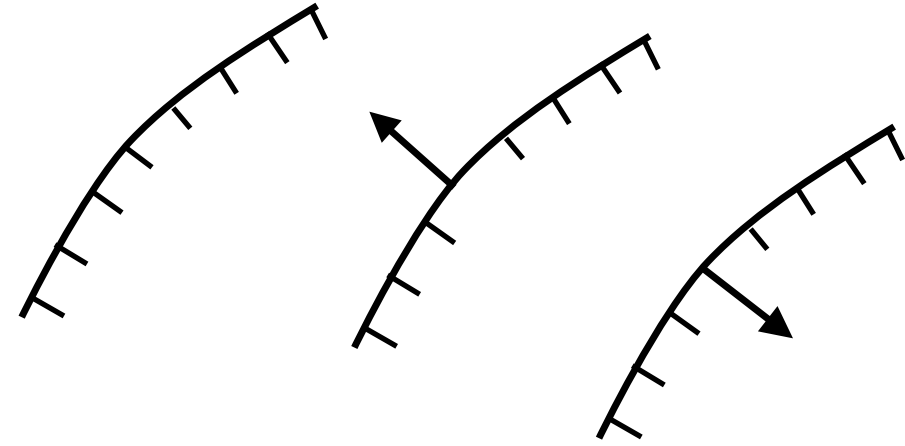
Faglie compressive

Simbologie
in carta

Le punte
indicano la
parte
sovrascorsa



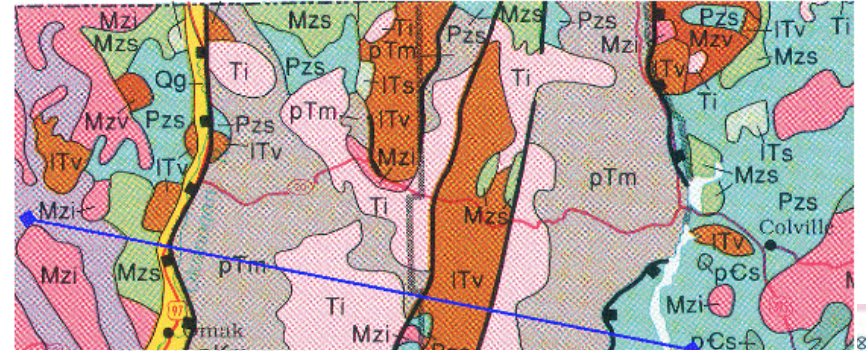
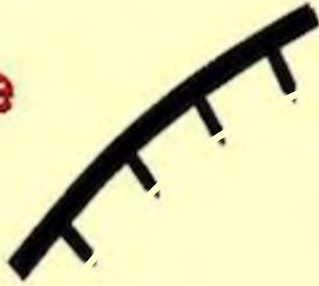
Se i trattini indicano la parte ribassata, si può capire se la faglia è diretta o inversa



Faglie distensive

Simbologia
in carta

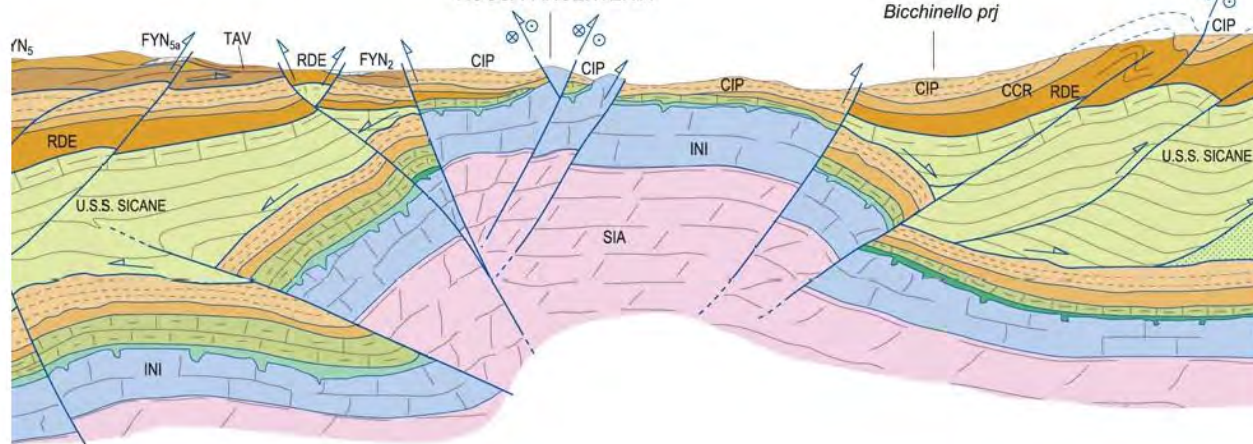
I trattini
indicano la
parte
ribassata



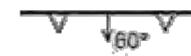
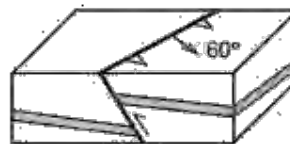
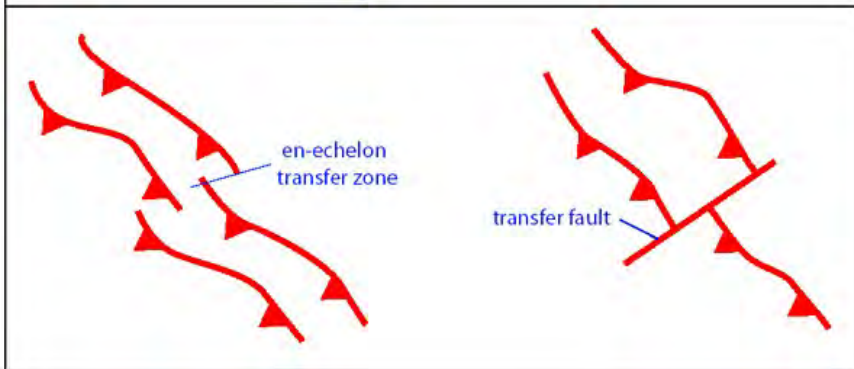
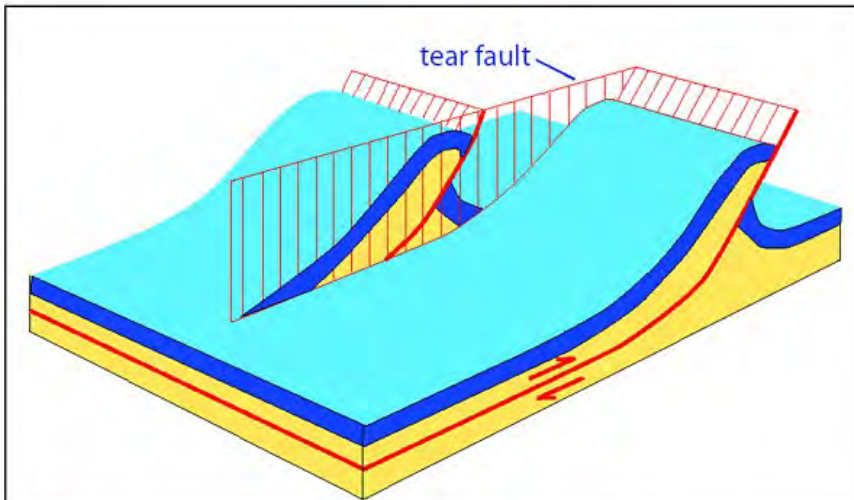
Faglie trascorrenti

(piani verticali o quasi verticali)

Simbologia
in carta



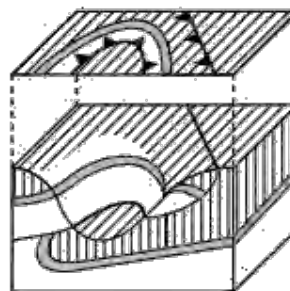
sovrascorrimenti



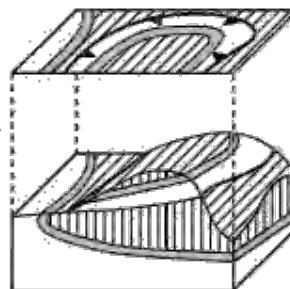
Faglia inversa, immersione 60° verso la freccia. Punta indicano il blocco sovrascorso



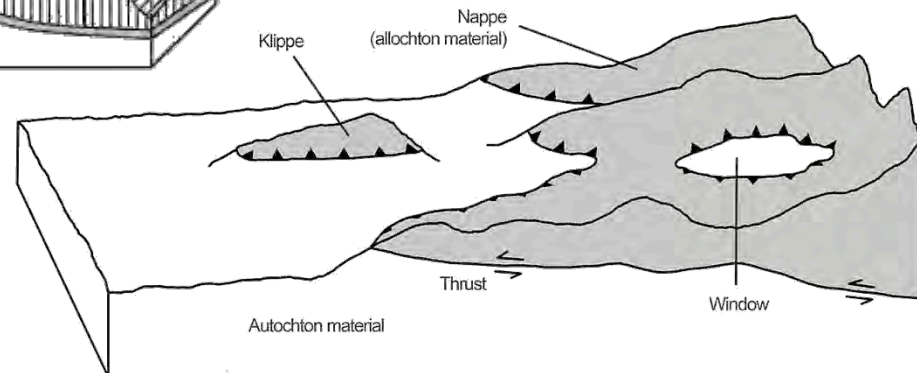
Sovrascorrimento (thrust), faglia inversa a basso angolo, immersione 30° verso la freccia. Le punte indicano blocco sovrascorso

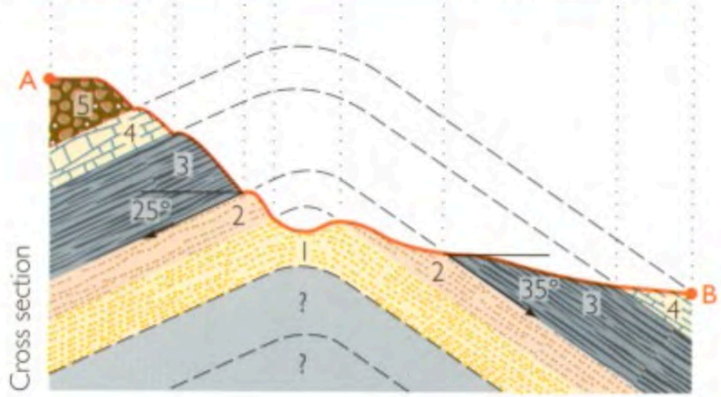
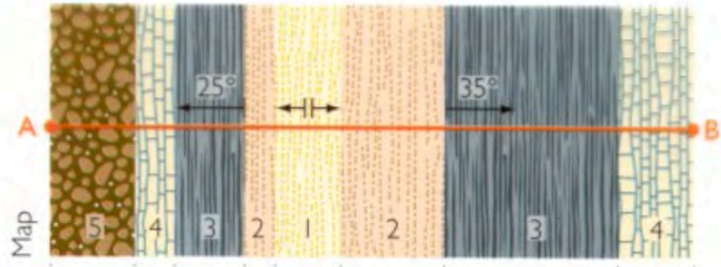


Finestra tettonica (punte verso fuori, è tutto sovrascorso tranne l'area racchiusa)

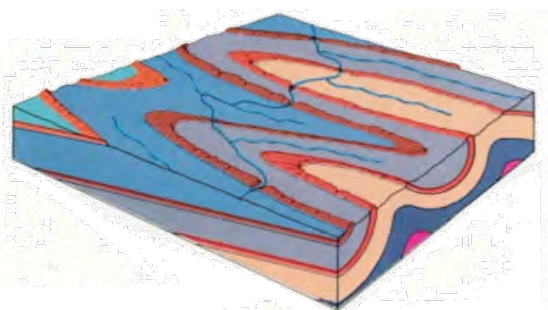


Klippe (punte verso l'interno, è sovrascorsa solo l'area racchiusa)

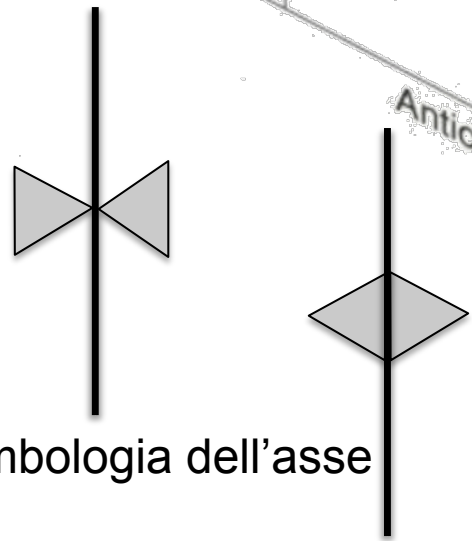
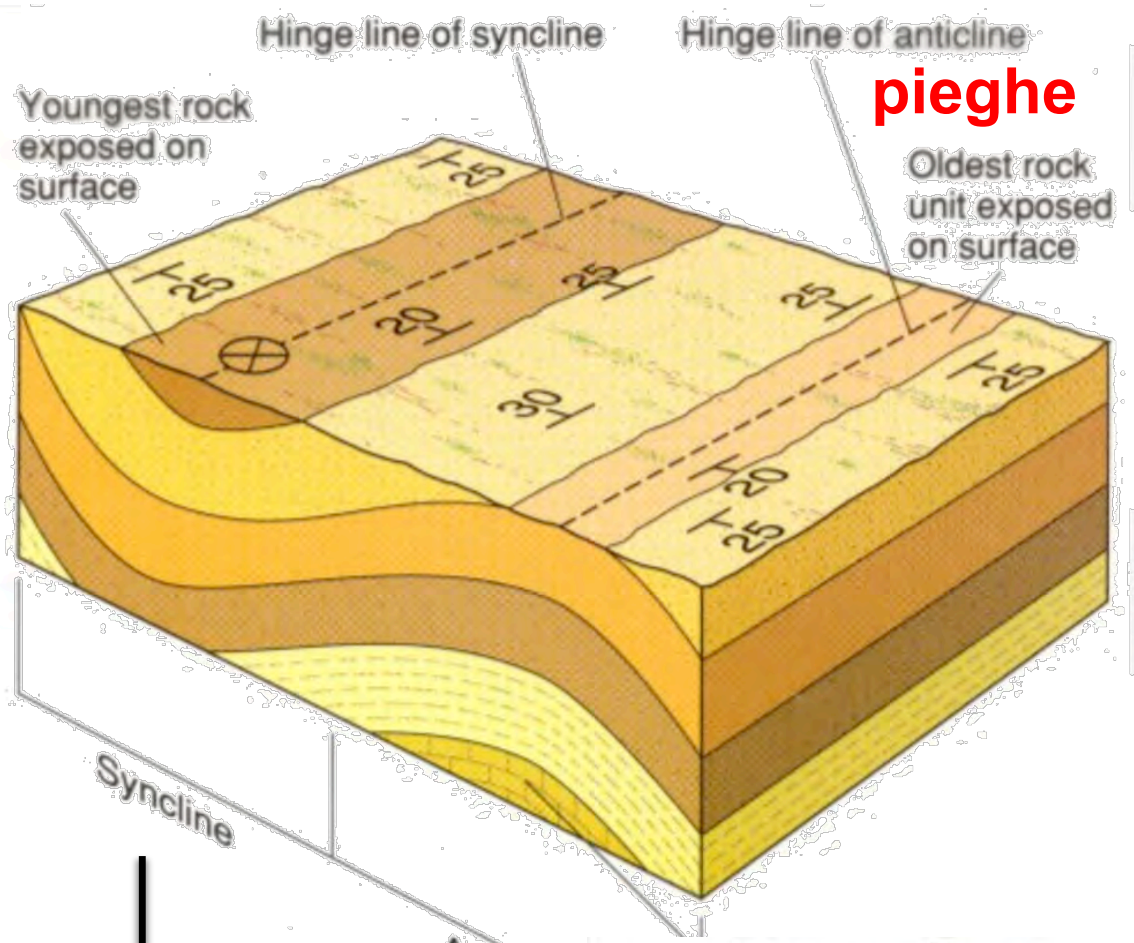




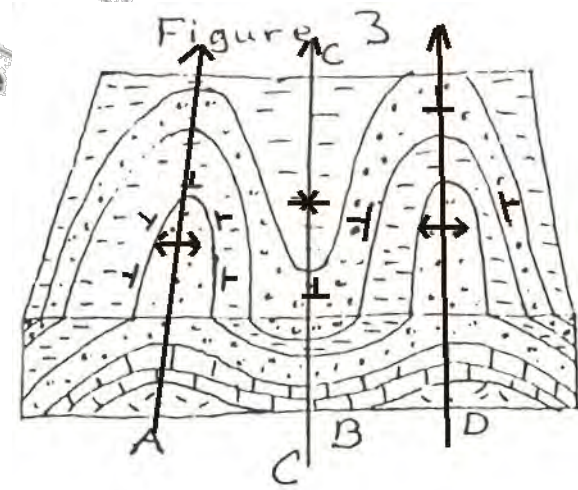
- 1 Brown sandstone (oldest formation)
- 2 Red sandstone
- 3 Shale
- 4 Limestone
- 5 Conglomerate (youngest formation)
- 45° Strike and dip of beds



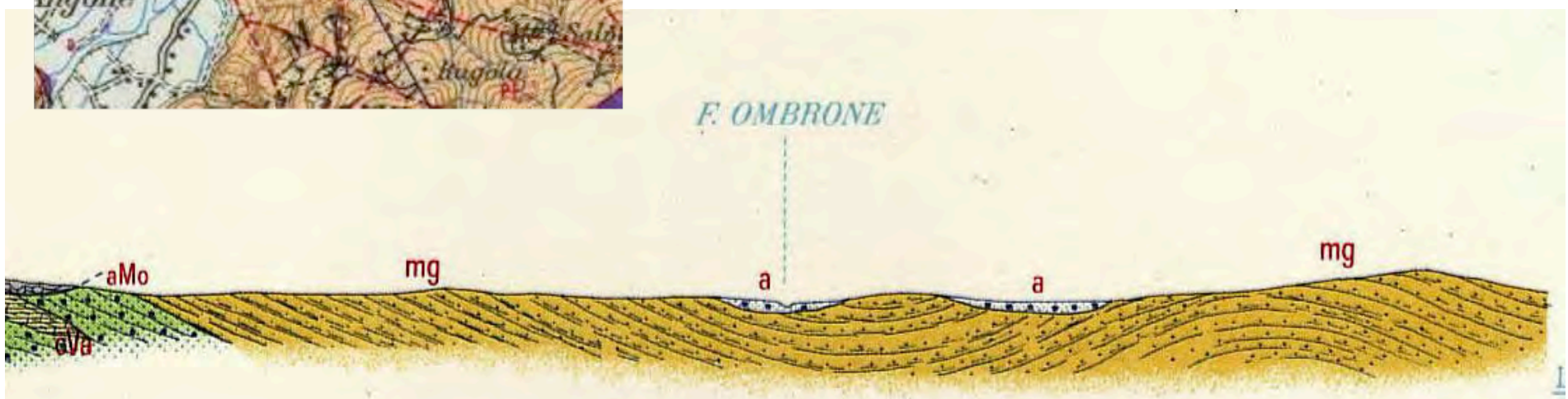
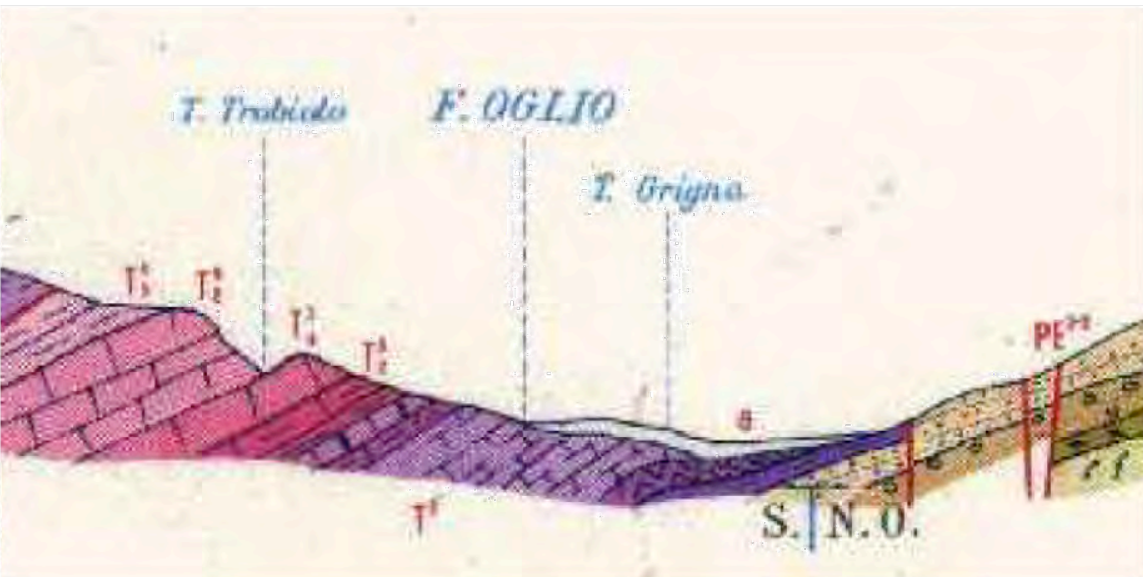
Chiusura periclinale

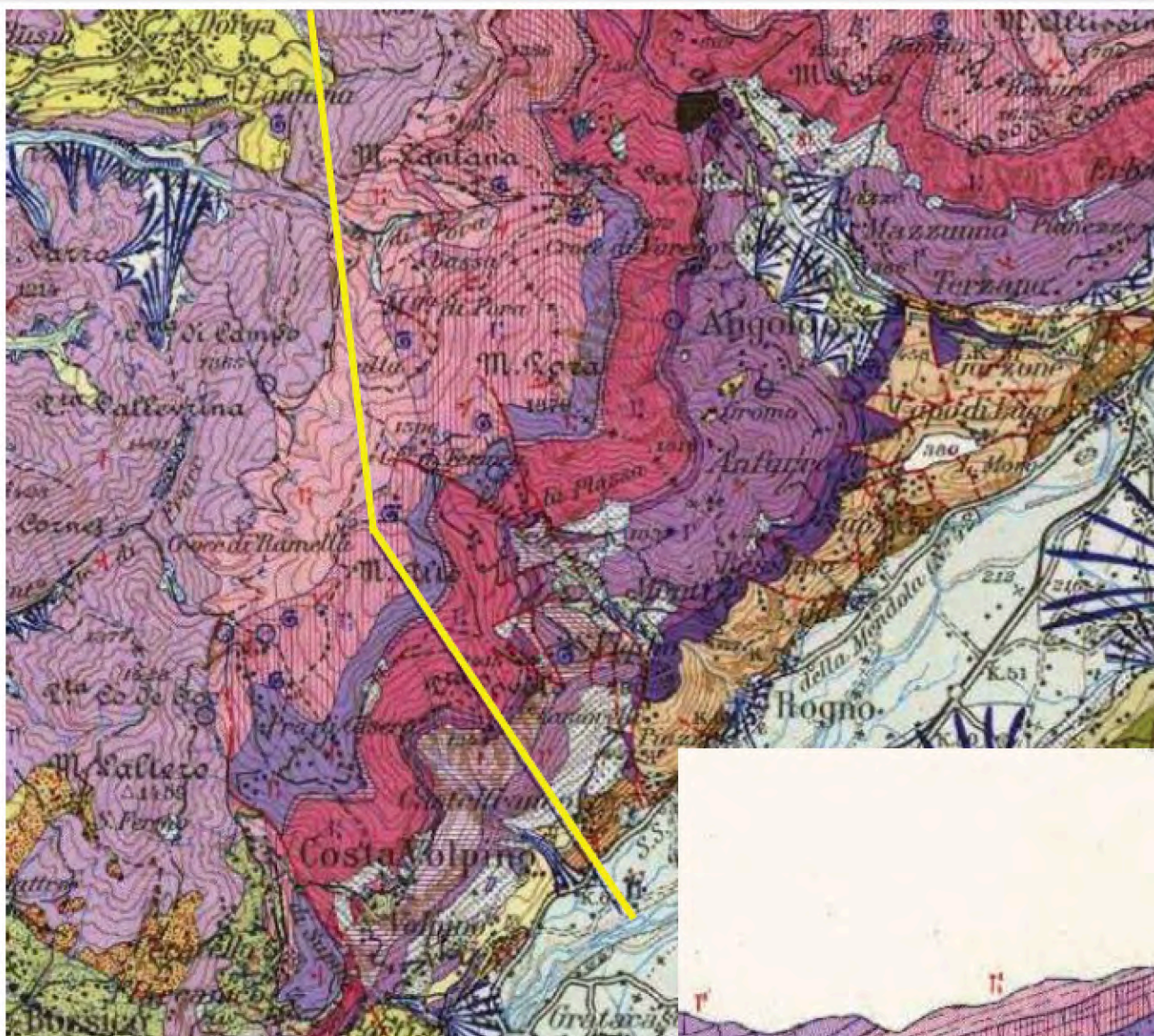


Simbologia dell'asse

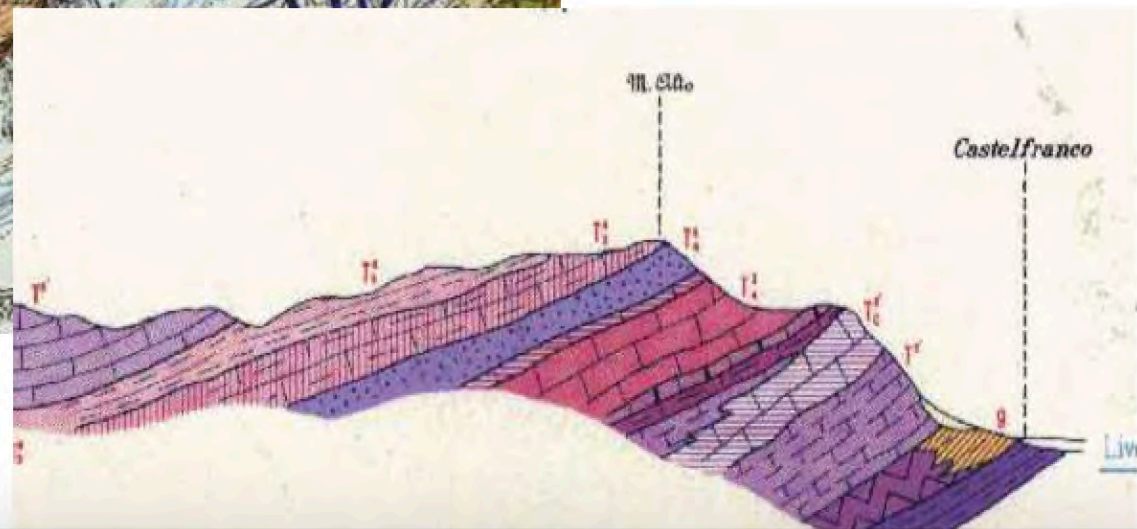


depositi recenti (olocenici, di questa fase climatica) riempiono le piane costiere, i fondovalle e le conche intermontane. In genere hanno spessori ridotti ed estensioni anche grandi, costituendo una “pellicola” che ricopre le formazioni sottostanti.

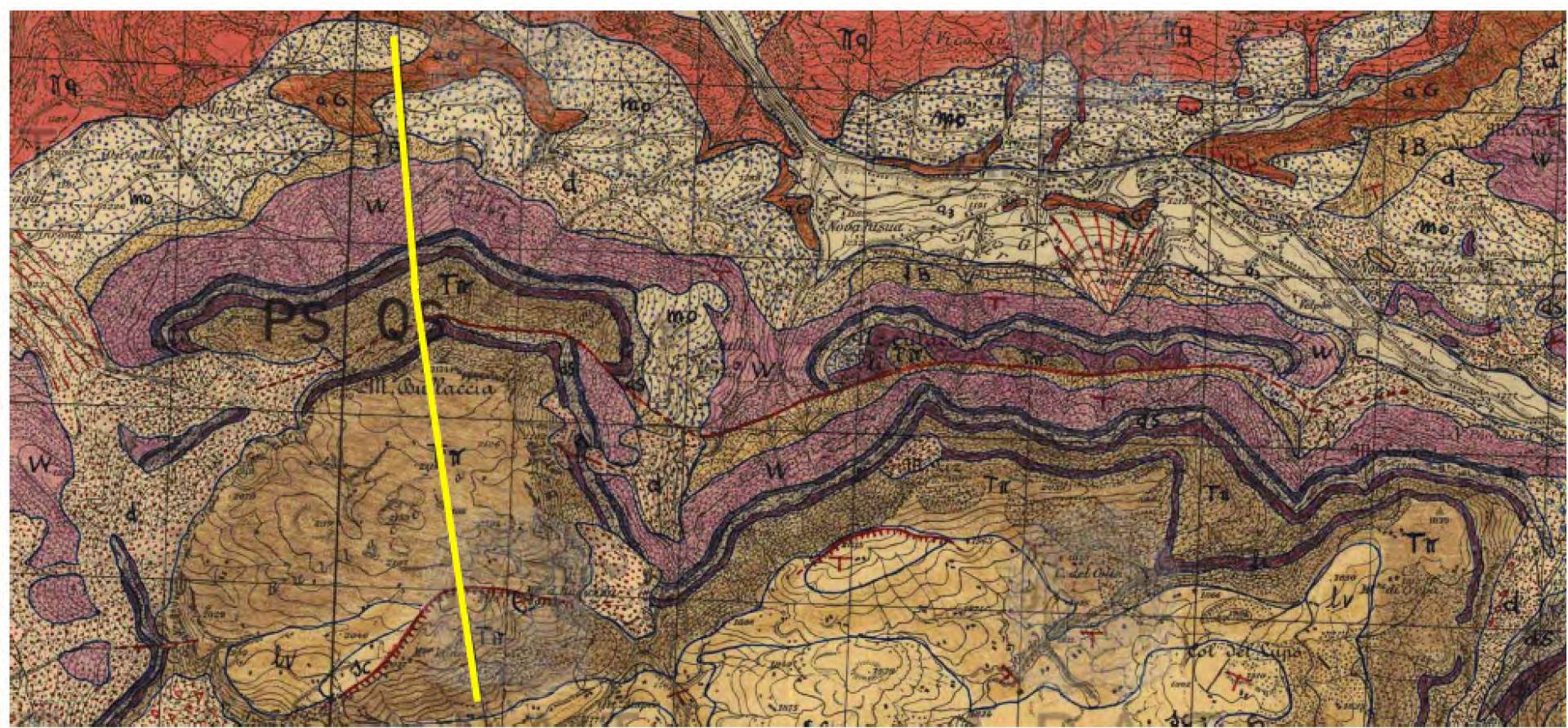




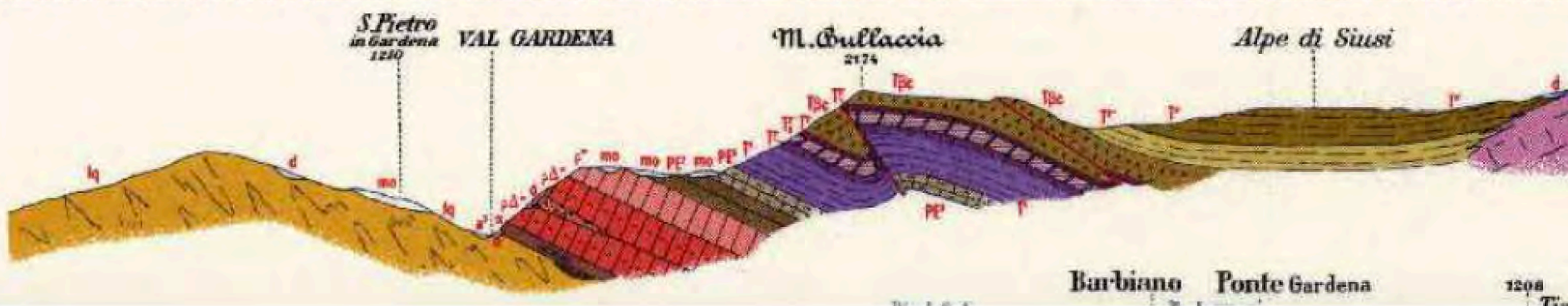
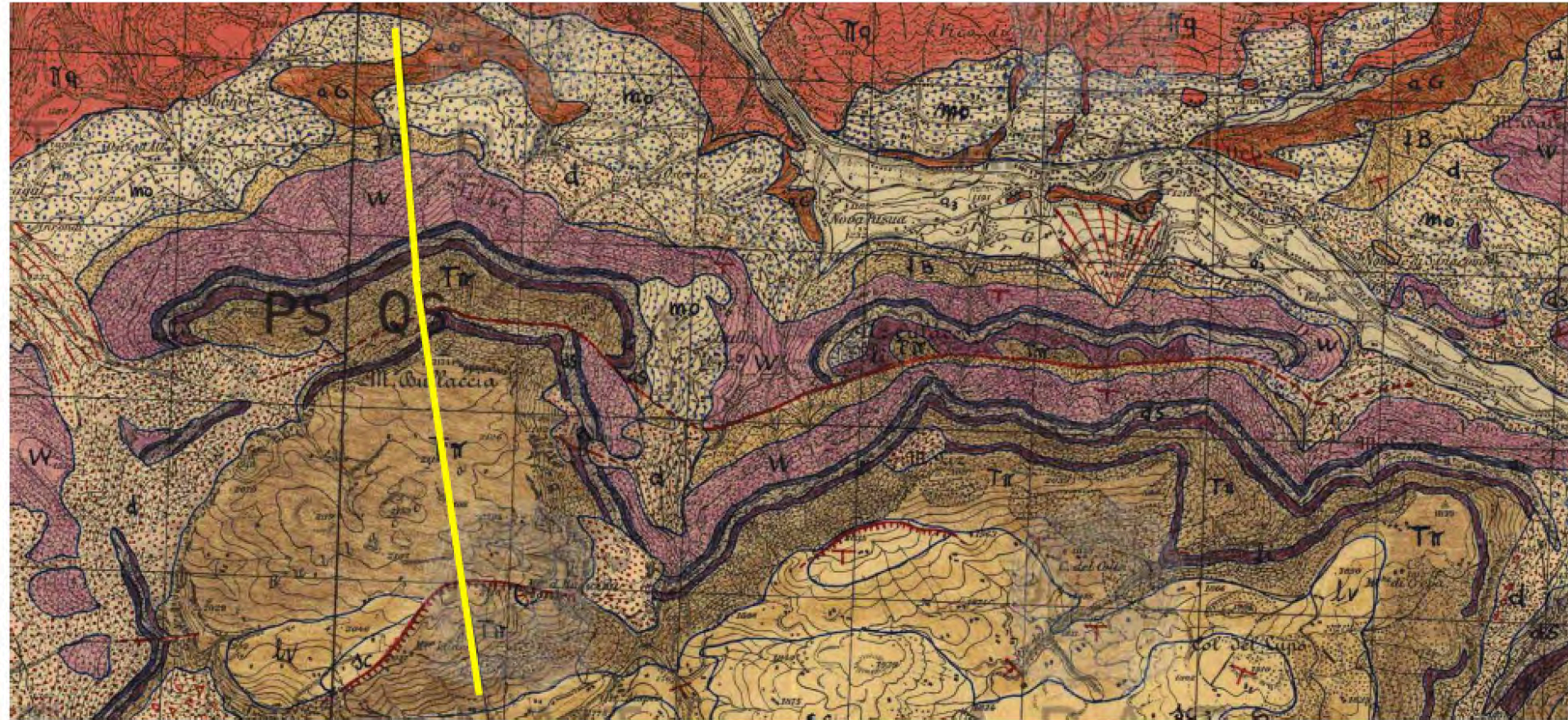
In una successione indisturbata le rocce si sovrappongono secondo l'ordine stratigrafico e lungo un pendio si incontrano tutti i termini della successione.

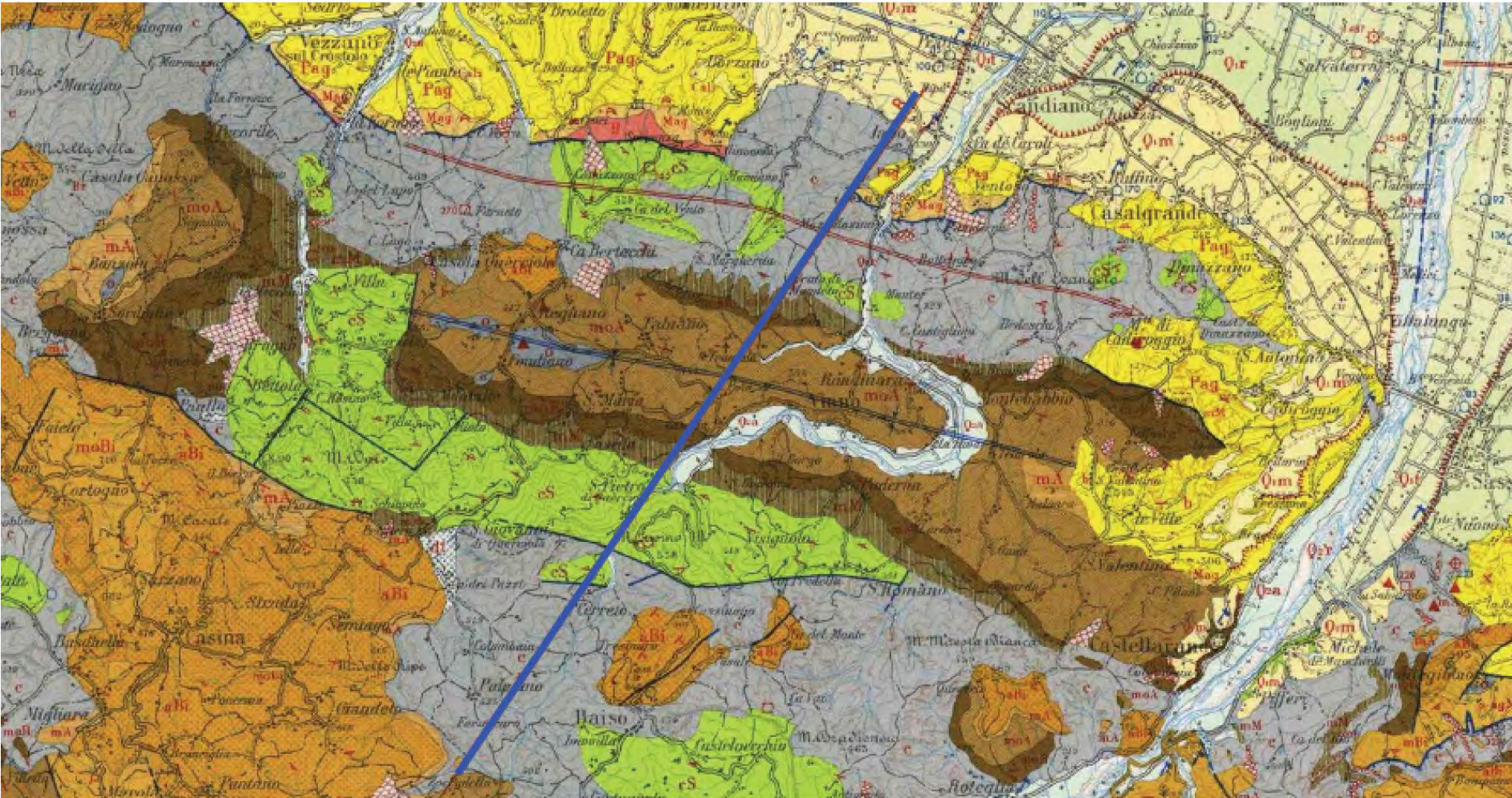


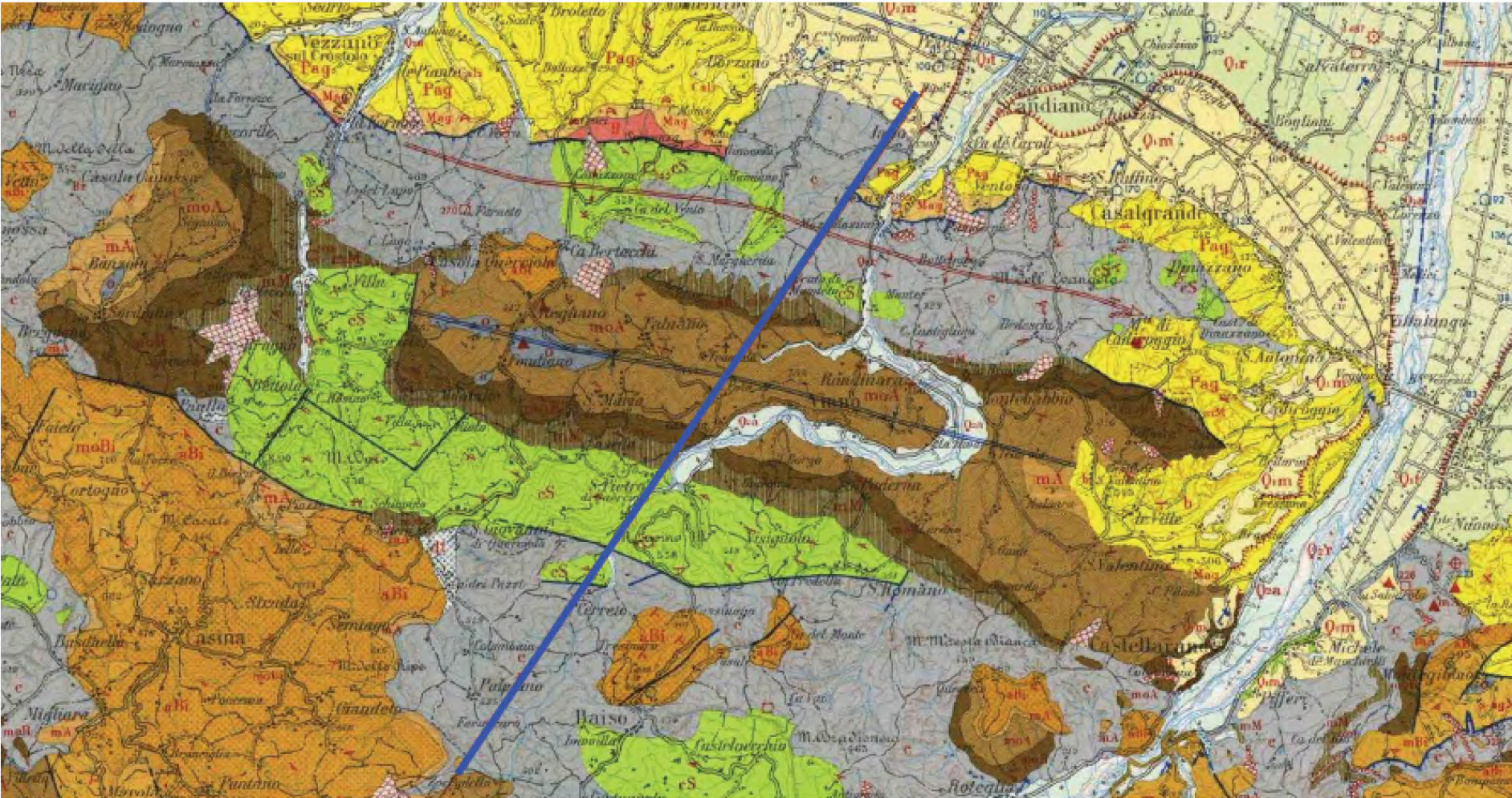
Se, al contrario, alcuni termini della successione si ripetono, la successione è stata modificata da faglie o da pieghe.



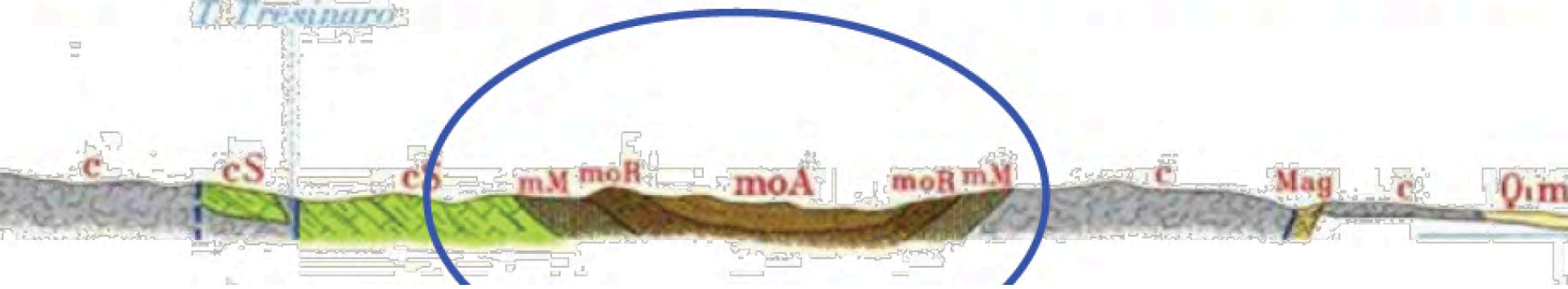
Se, al contrario, alcuni termini della successione si ripetono, la successione è stata modificata da faglie o da pieghe.

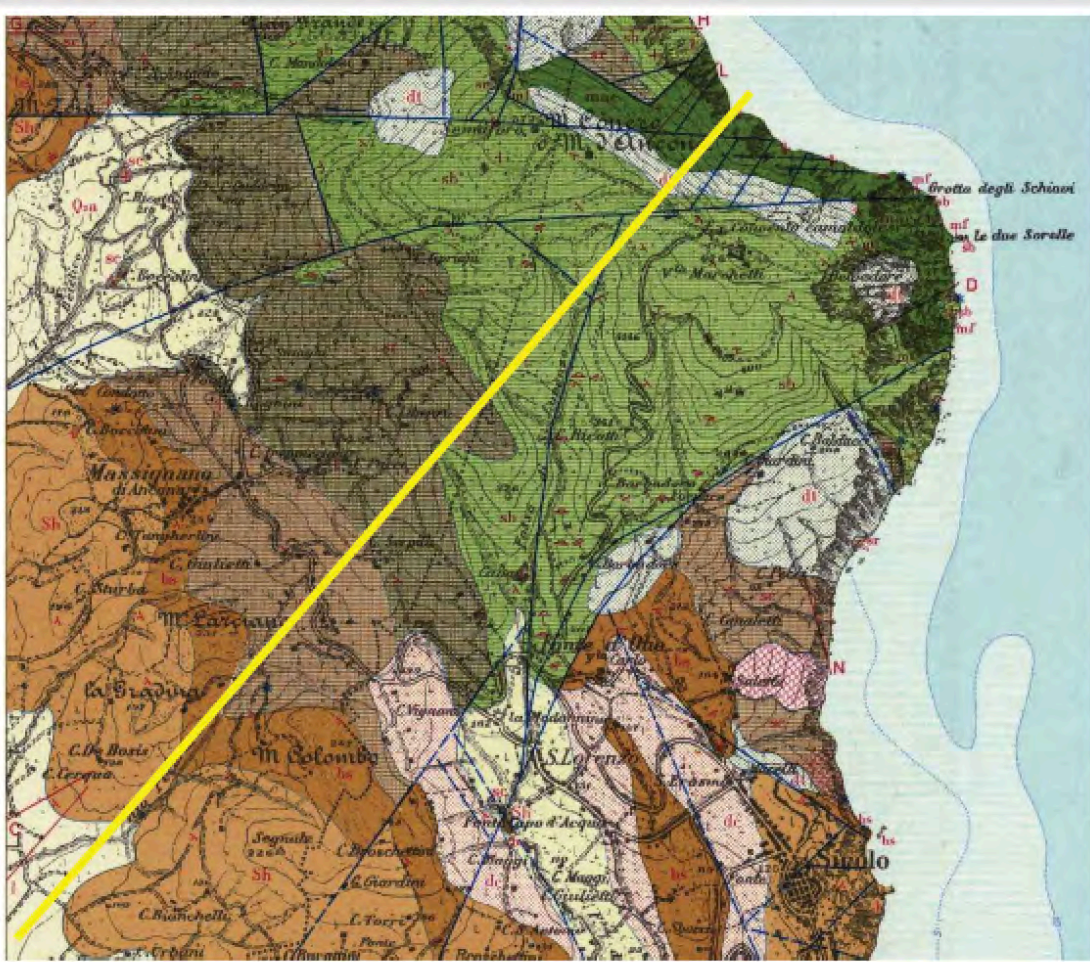






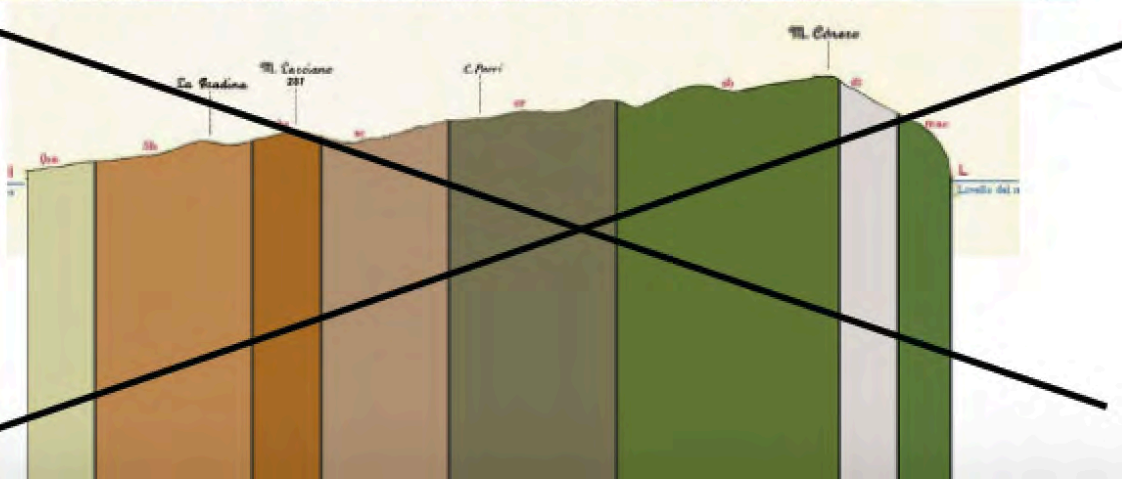
T. Tresinaro





In ogni caso è certo che il sottosuolo non è costituito dalle stesse formazioni che affiorano in superficie che proseguono verso il basso ...

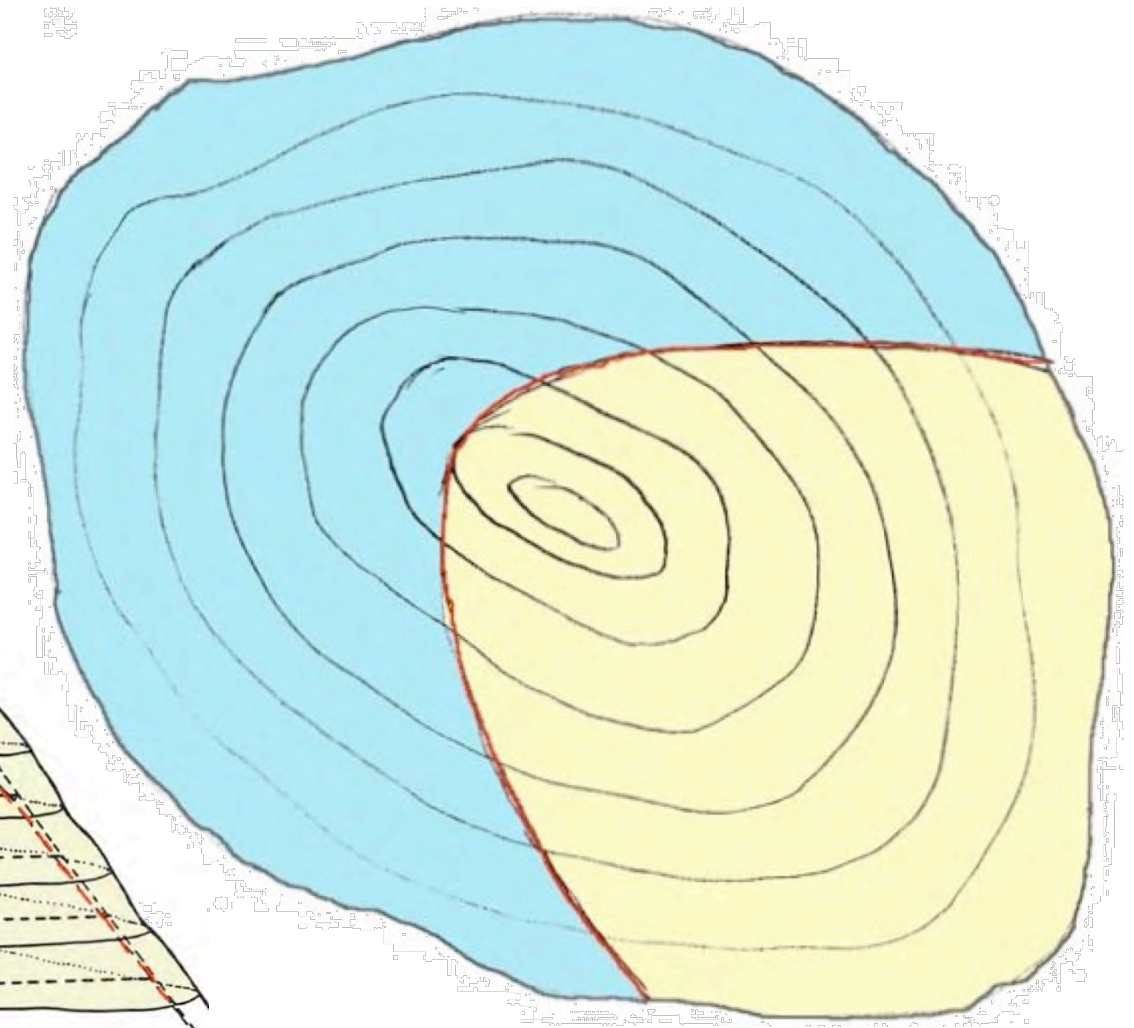
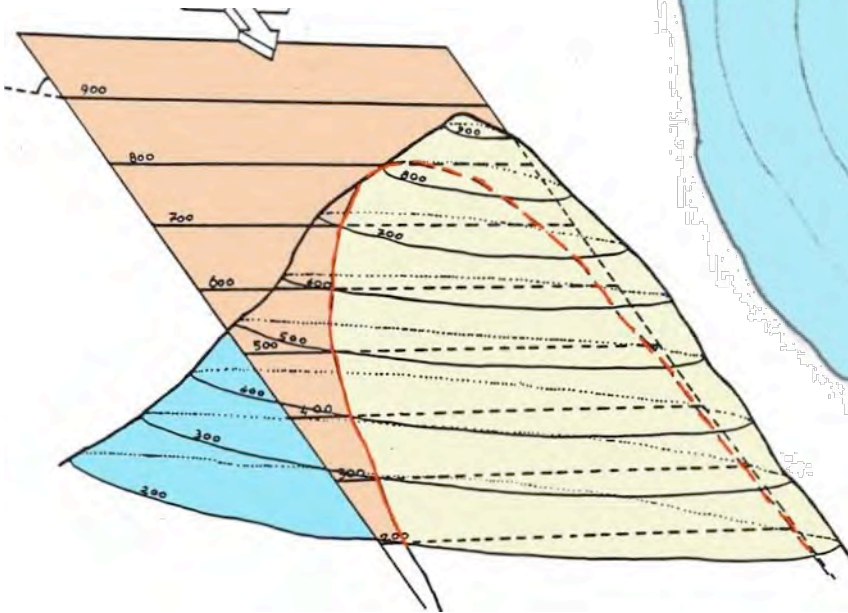
...



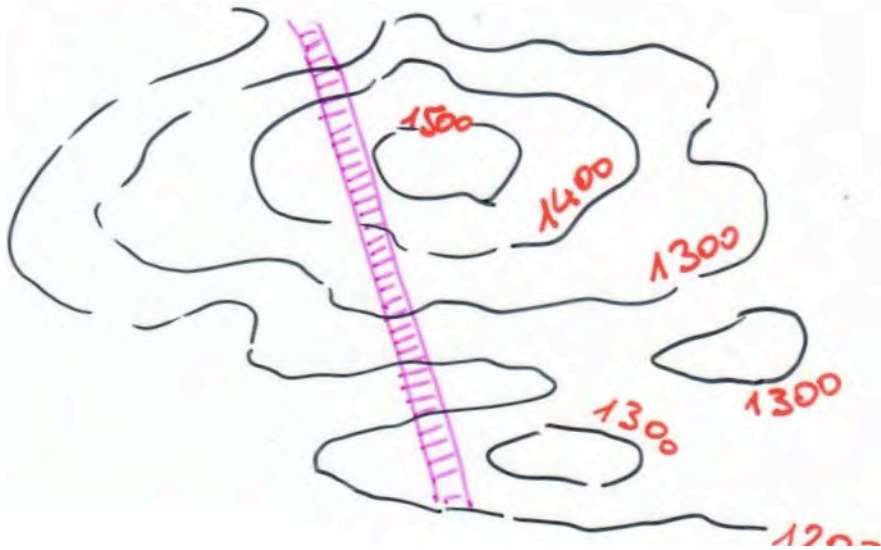
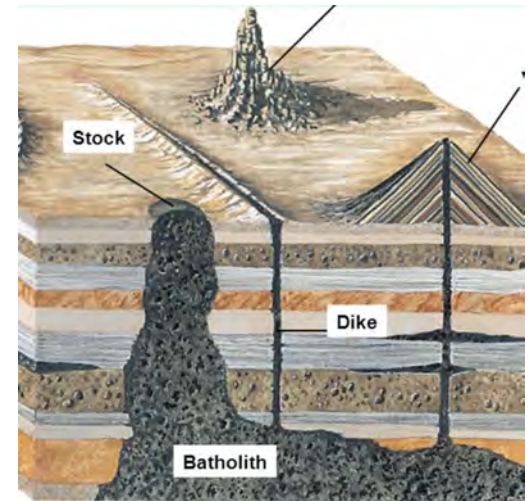
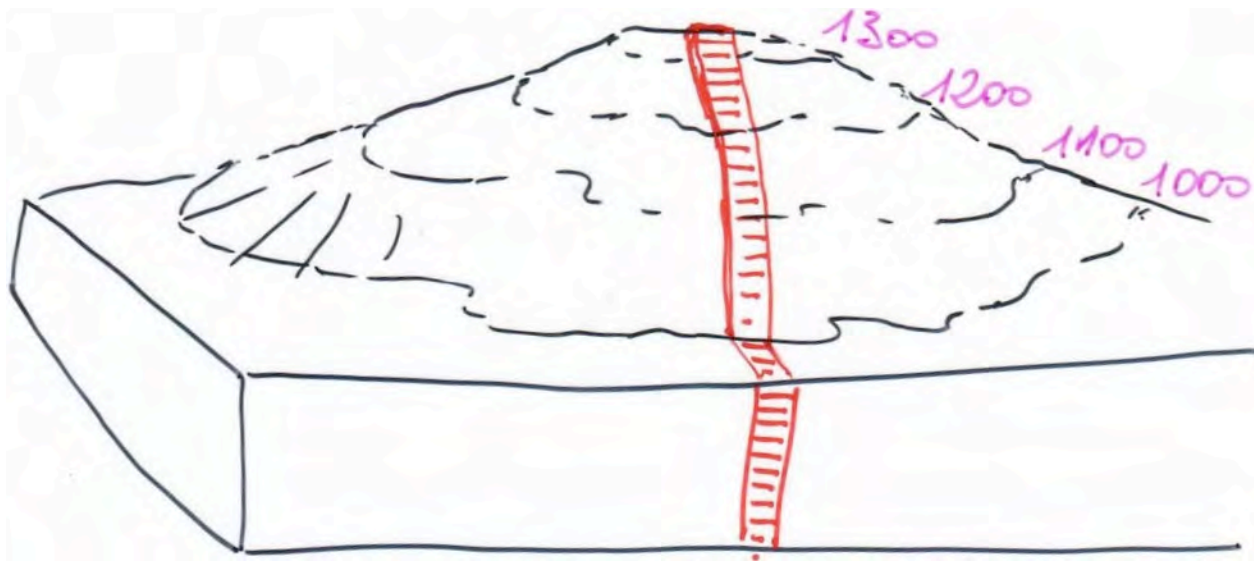
Limiti

Approfondimento opzionale

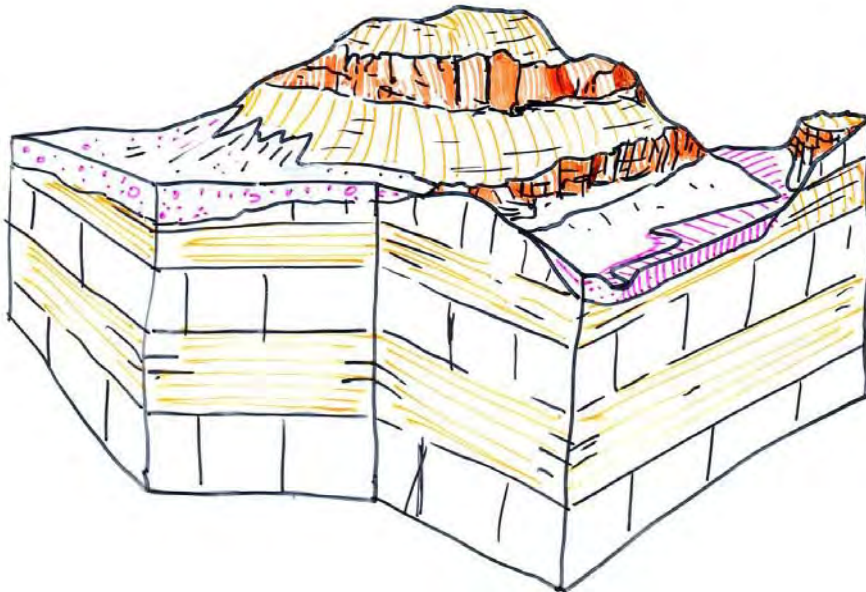
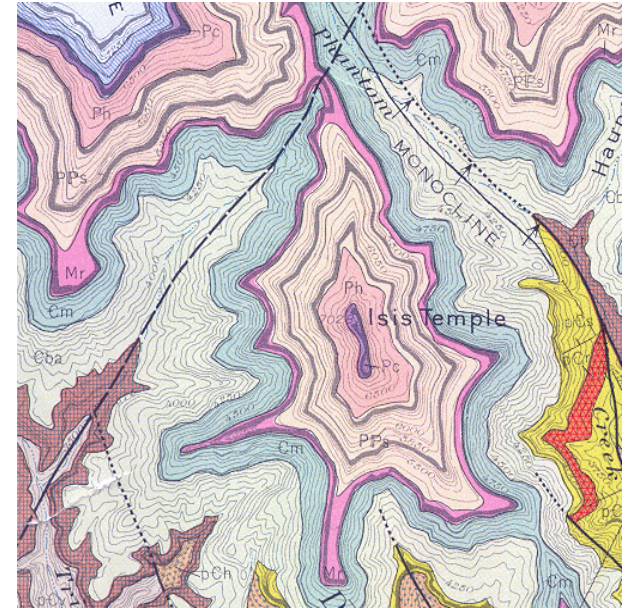
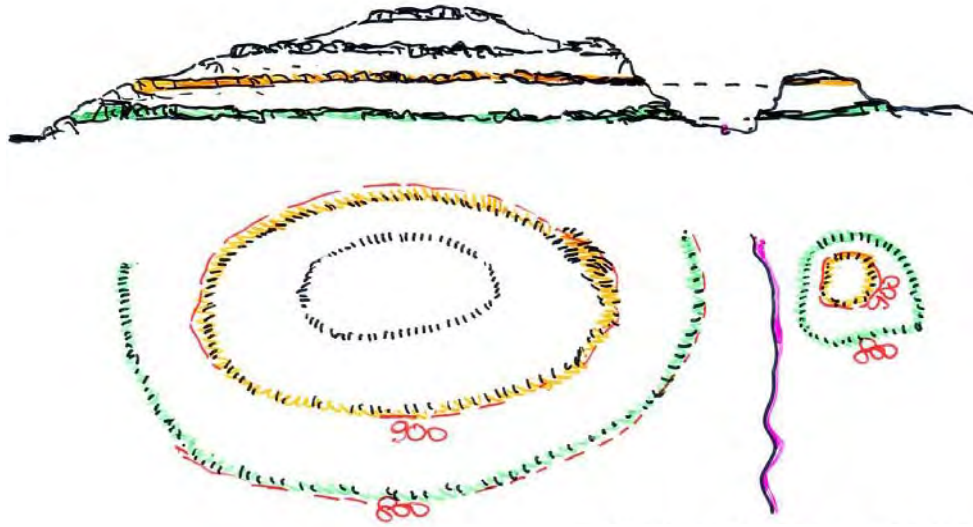
Dall'intersezione tra i limiti o le faglie e le isoipse è possibile capire la giacitura degli strati o delle faglie per proiettarli nel sottosuolo



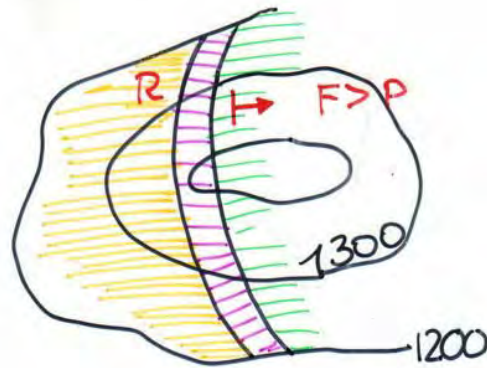
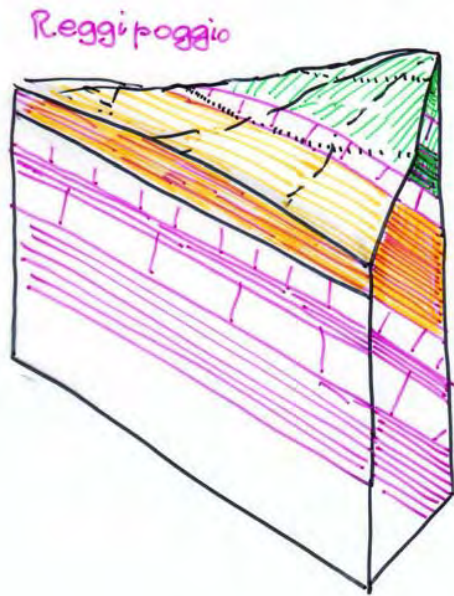
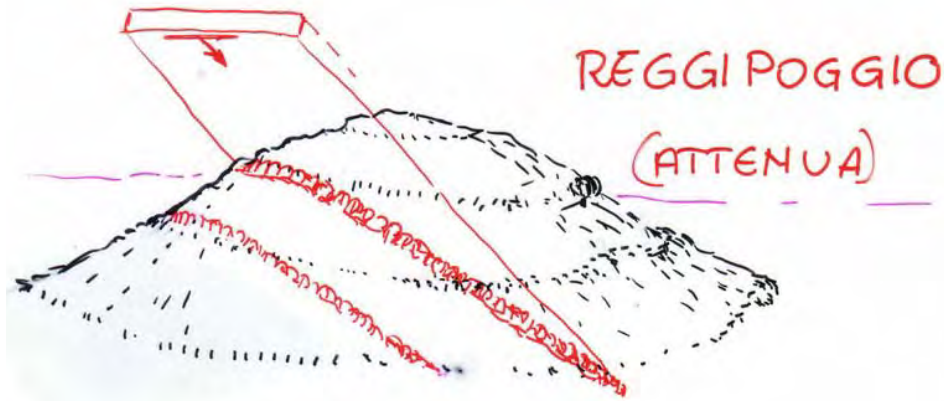
Strati verticali = contatto come linea retta



Strati orizzontali = contatto segue le isoipse



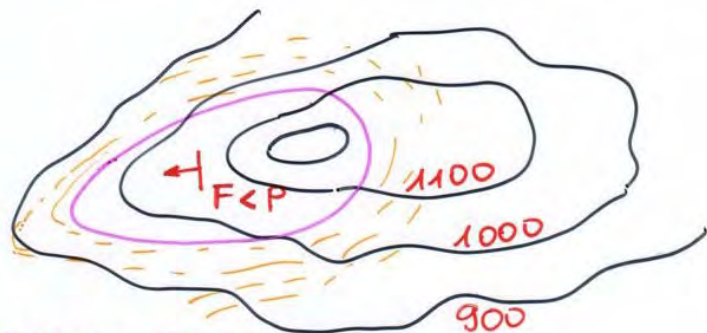
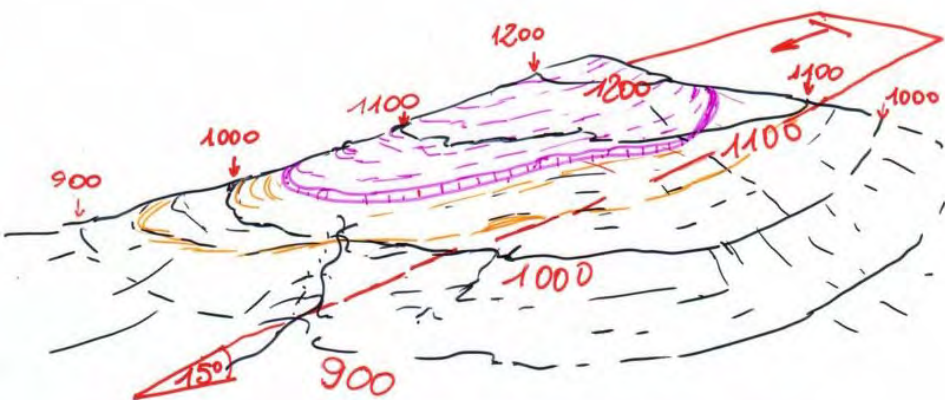
Strati a reggipoggio = contatto attenua le isoipse



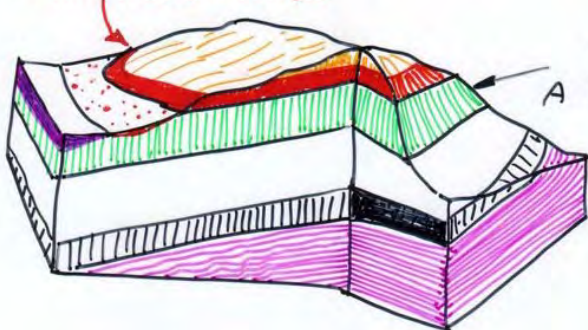
CONTRARIO
ALLE ISOIPSE
 $F > P$



Strati a franapoggio meno inclinati del pendio = contatto accentua le isoipse



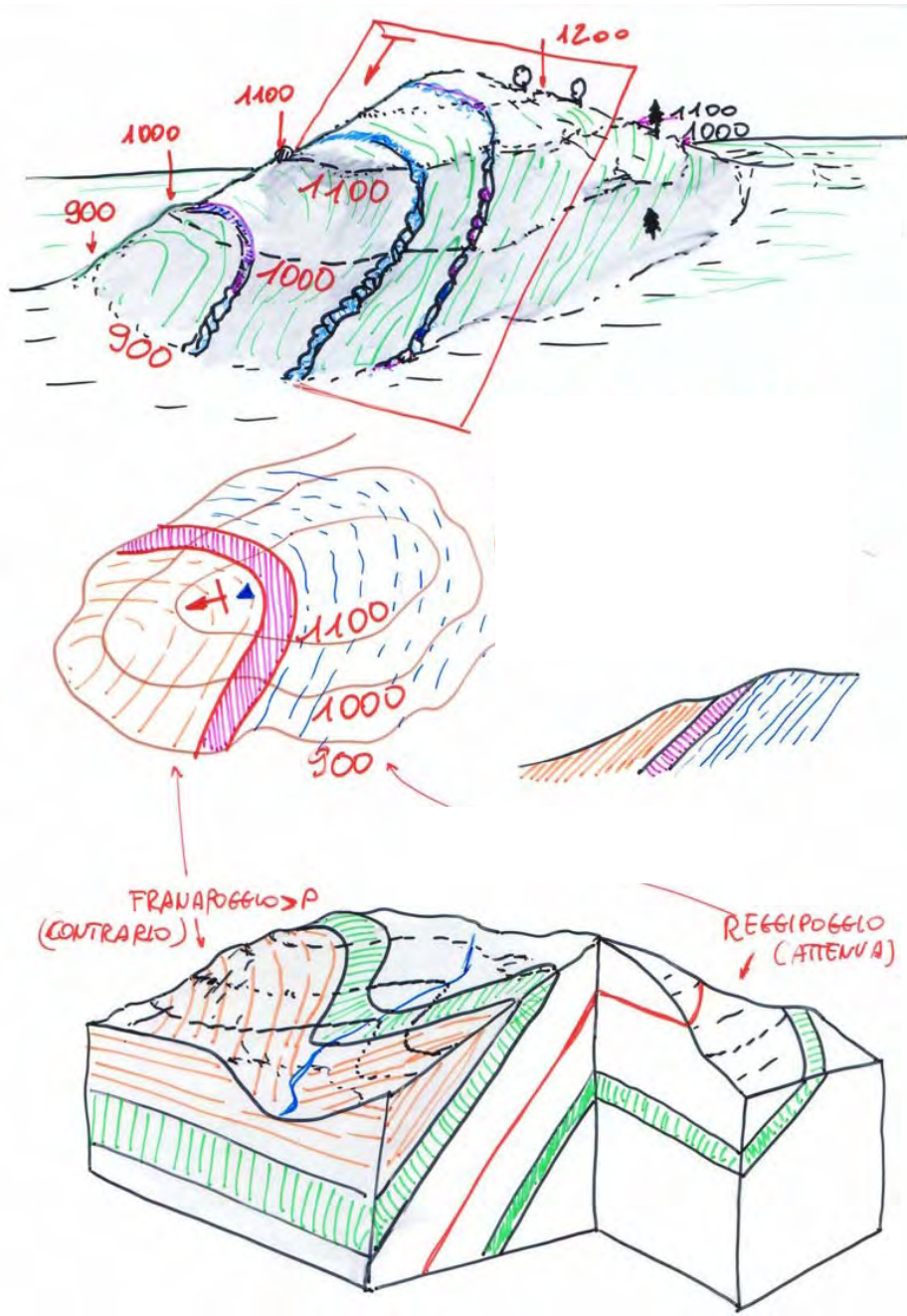
FRANA POGGIO < PENDIO

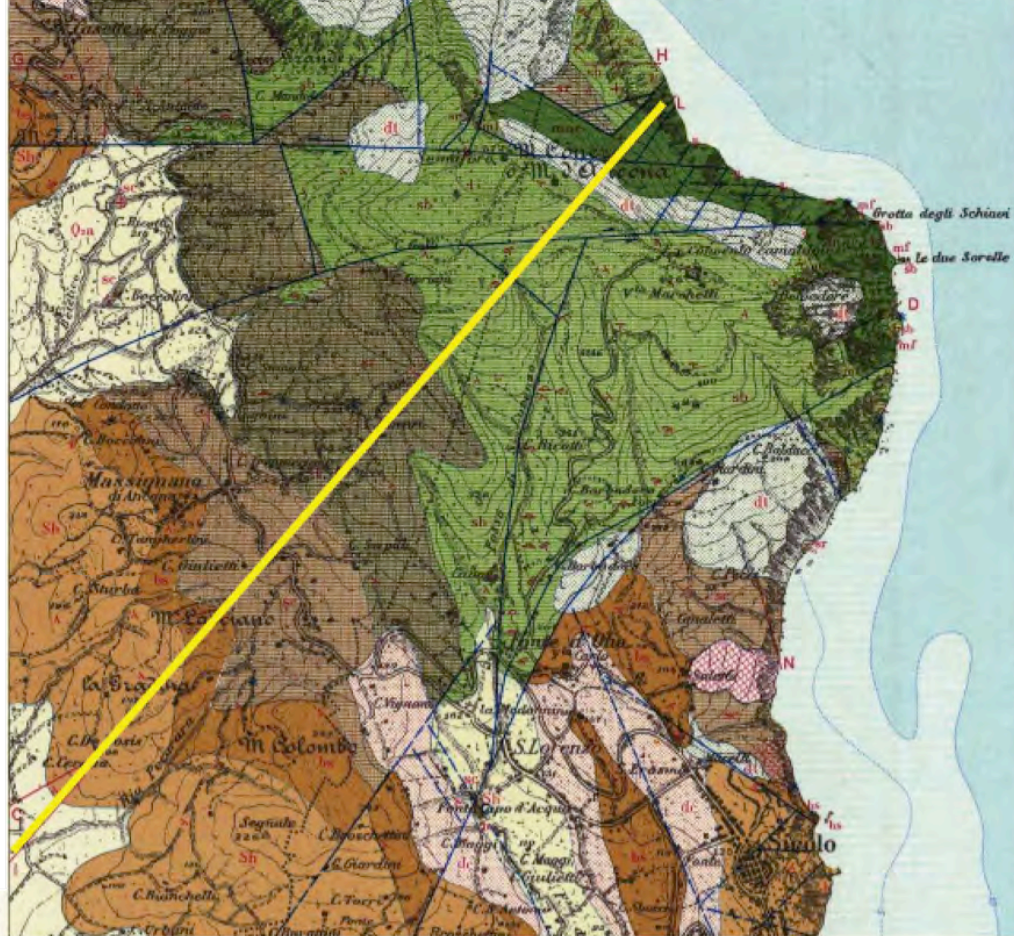


GLI STRATI SONO
A REGGIPoggio SUL
VERSANTE OPPOSTO



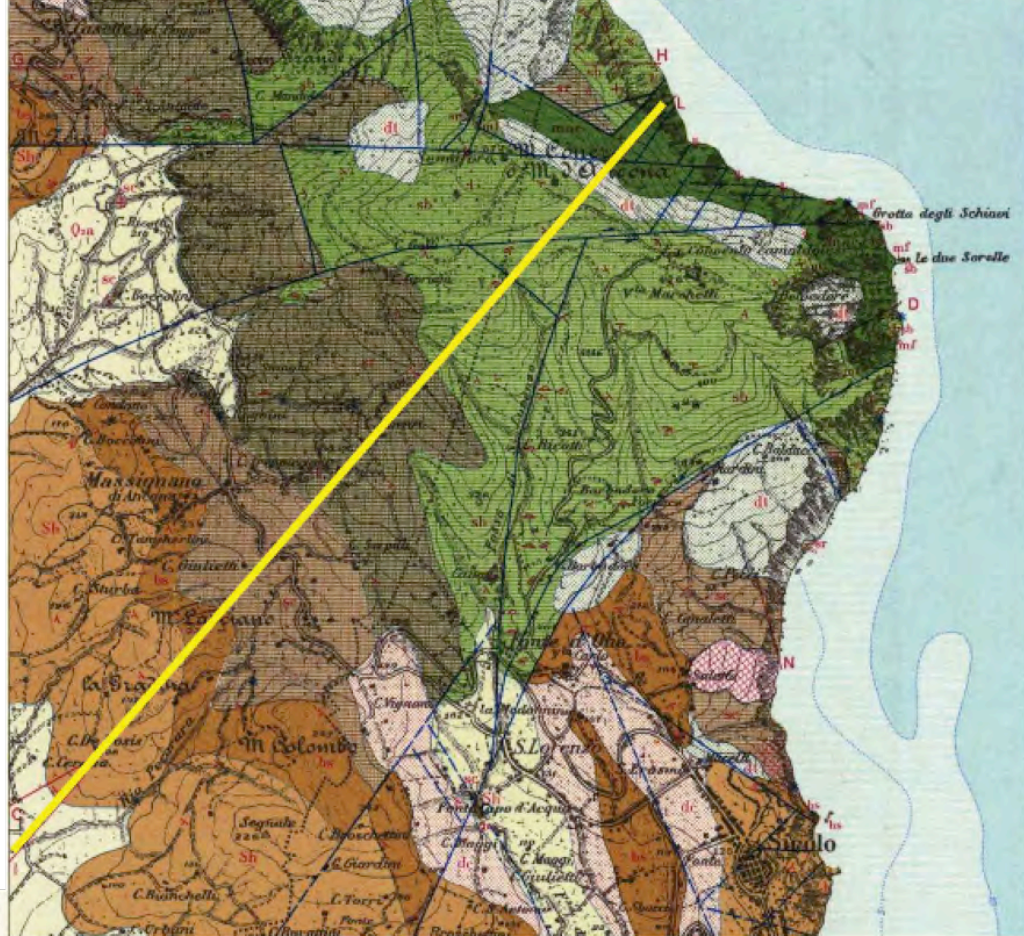
Strati a franapoggio più inclinati del pendio = contatto si oppone alle isoipse



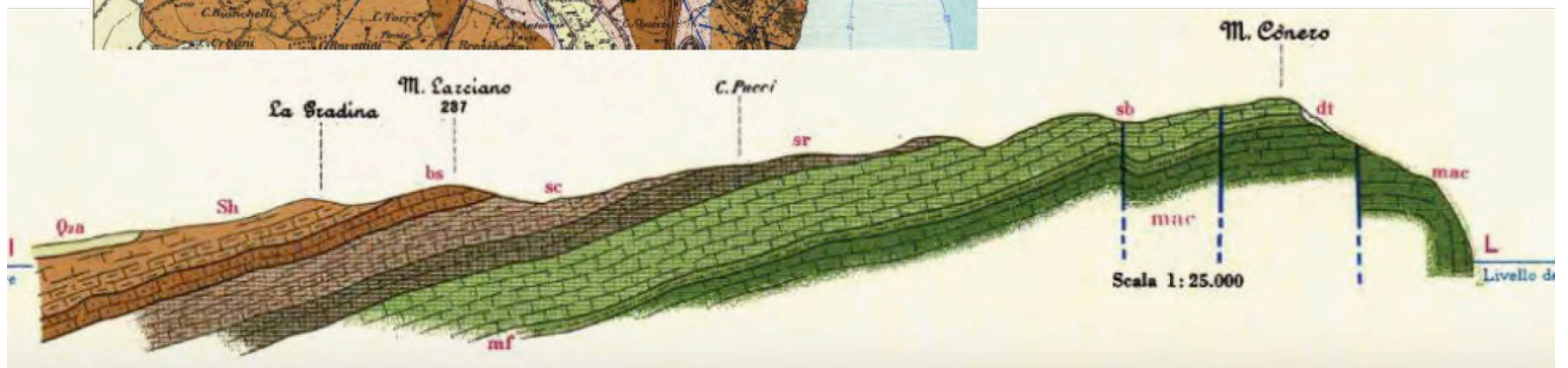


**A Ovest della cima
del M. Conero i limiti sono
a franapoggio più
inclinato del pendio,
quindi immergono verso
Sud-Ovest.**

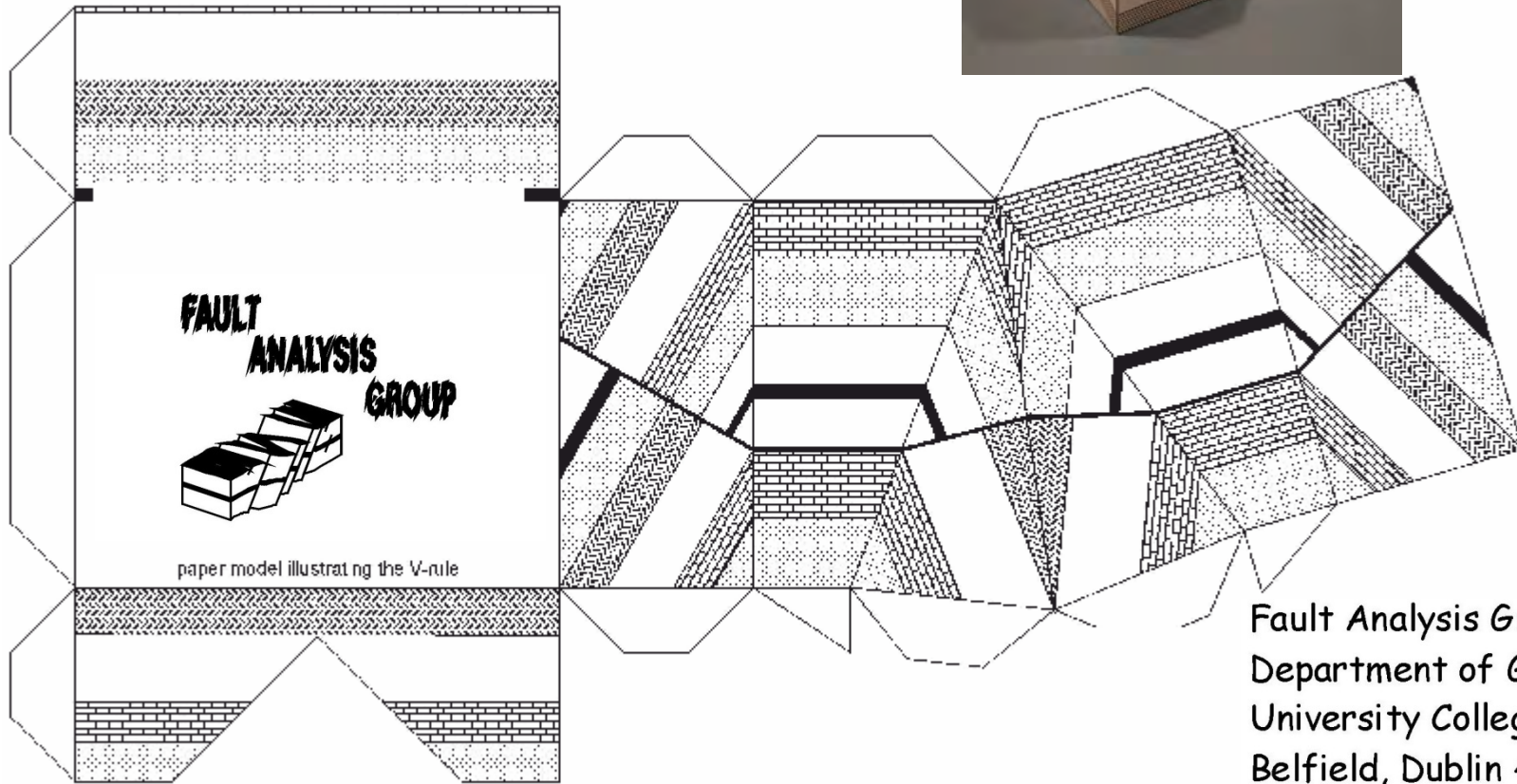
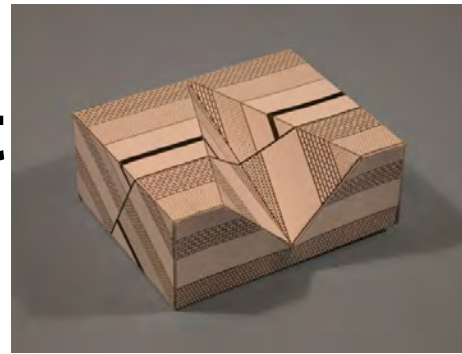
M. Conero



A Ovest della cima del M. Conero i limiti sono a franapoggio più inclinato del pendio, quindi immergono verso Sud-Ovest.



V-Outcrop including fault



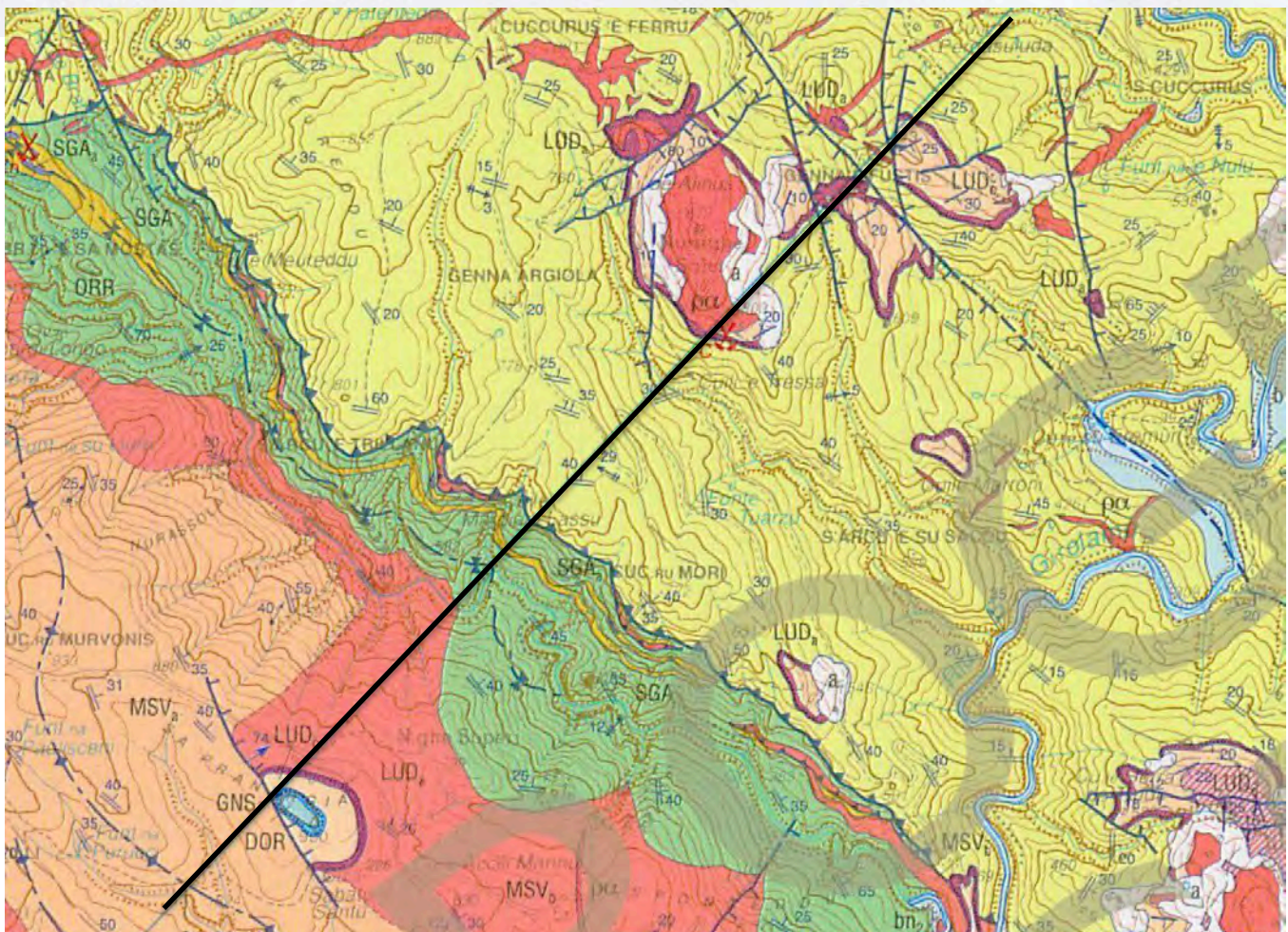
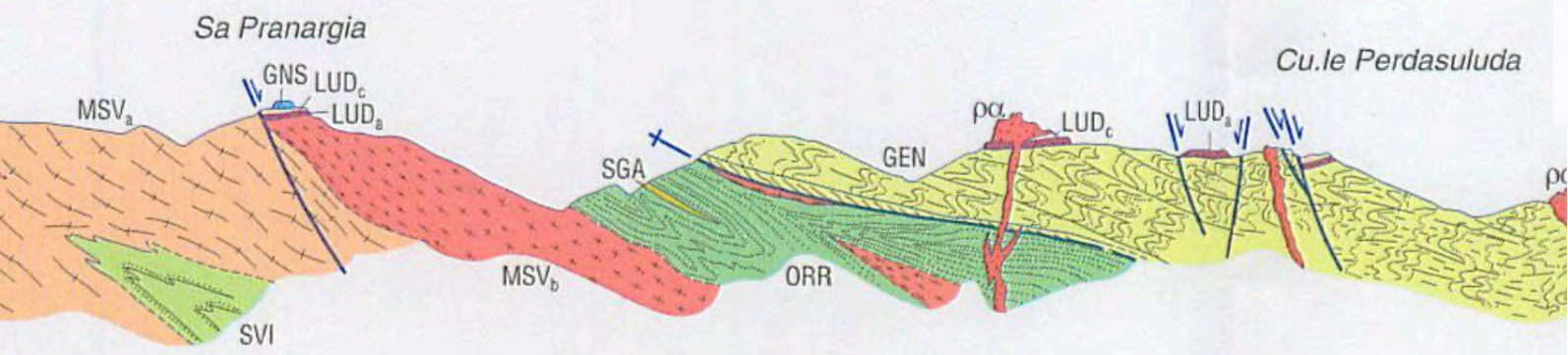
**FAULT
ANALYSIS
GROUP**



paper model illustrating the V-rule

Fault Analysis Group
Department of Geology
University College Dublin
Belfield, Dublin 4
Ireland
www.fault-analysis-group.ucd.ie





- Trovare:**
- giaciture
 - Sovrascorrimento
 - Faglie dirette
 - Piccolo graben
 - Anticlinale
 - Sinclinale
 - Intrusioni
 - Unconformity
 - Franapoggio
 - Strati orizzontali
 - Miniera abbandonata

Qui troverete altra cartografia e applicazioni interessanti

The image shows a screenshot of a web browser displaying the ISPRAPortal website. The browser's address bar shows the URL sgi.isprambiente.it/geoportal/. The website header features the ISPRAPortal logo on the left, a central navigation bar with buttons for **Suggerimenti**, **Informazioni**, **Guida in linea**, **Registrati**, **Accedi**, and **Download**, and the Italian flag on the right. Below this is the ISPRAPortal logo and the text **ISPRA Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale** and **Portale del Servizio Geologico d'Italia**. A green navigation bar contains the following menu items: **HOME**, **RICERCA GEOGRAFICA**, **RICERCA PER TEMI**, **CARTOGRAFIA GEOLOGICA**, and **GEOMAPVIEWER**. Below the navigation bar, there are links for **Dettagli**, **Commenti**, **Relazioni**, and **Anteprima**. On the left side, there is a vertical menu with the following items: **Home**, **Contenuti**, **Applicazioni** (with a sub-menu open showing **Ricerca geografica**, **GeoMapViewer**, **Cartografia geologica**, and **Galleria applicazioni web**), **Progetti**, **OGC Standard**, **Itinerari geologici**, **Pubblicazioni**, and **News & Eventi**. Each item in the vertical menu has a small red power button icon to its right.