

# CARTOGRAFIA GEOMORFOLOGICA



- La carta geomorfologica di base raffigura in modo analitico:

*Le informazioni fornite dal documento, considerate sia singolarmente che nei loro rapporti reciproci, consentono di **delineare un quadro completo delle caratteristiche geomorfologiche** di un territorio e di **prevederne l'evoluzione futura.***

- le forme di erosione e di accumulo
- i caratteri morfografici e morfometrici
- interpreta l'origine delle forme (in riferimento ai processi passati e presenti)
- discrimina le forme in evoluzione da quelle non più in attività

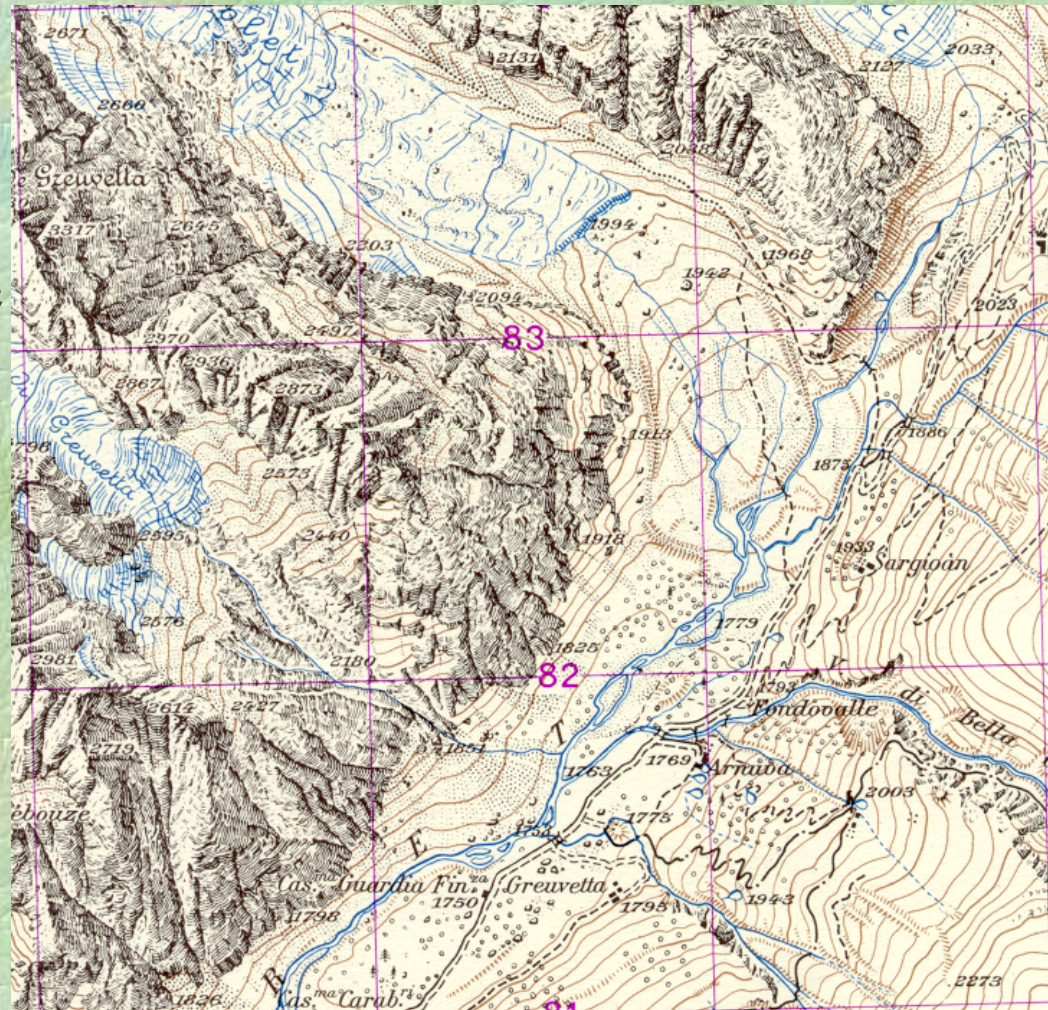
# RAPPRESENTAZIONE DEI DATI

carta geomorfologica s.s.

- ❖ Dati topografici
- ❖ Dati litologici
- ❖ Formazioni superficiali
- ❖ Dati strutturali
- ❖ Dati morfogenetici
- ❖ Simbologia forme e processi
- ❖ Morfocronologia

# DATI TOPOGRAFICI

- Curve di livello
- Quote altimetriche
- Toponomastica



Colore: nero sottile o grigio pallido

## Altre modalità di rappresentazione della morfometria dei versanti

- ▣ Suddivisione del territorio in un mosaico di elementi areali omogenei dal punto di vista geometrico ed aventi una forma semplice (superfici piane, concave, convesse) separate da elementi lineari più o meno netti.
- ▣ Le unità verranno contraddistinte con un simbolo convenzionale, ubicato in una posizione approssimativamente baricentrica, possibilmente affiancato da una indicazione numerica dell'acclività media dell'unità.
- ▣ Uso: carte tematiche a corredo o in sostituzione delle classiche basi topografiche

Morfologia longitudinale	Morfologia trasversale			
	Piana	Concava	Convessa	Ondulata
Piana				
Concava				
Convessa				
Ondulata				



# DATI LITOLOGICI

## ✠ FORMAZIONI GEOLOGICHE



Colore pieno di fondo

- ☐ Raggruppate in cinque categorie fondamentali oppure
- ☐ Raggruppate secondo il loro comportamento agli agenti del modellamento oppure
- ☐ Ripartite con tradizionali criteri geologici

## ✠ FORMAZIONI SUPERFICIALI



Retini colorati

- Intrusive, effusive, metamorfiche
- Calcareae, dolomitiche, gessose
- Arenitiche e conglomeratiche
- Pelitiche
- Alternanze di tipi

Questo sistema di rappresentazione permette di avere una rapida individuazione tra aree in prevalenza sottoposte a processi di denudazione ed aree dominate da processi di deposizione

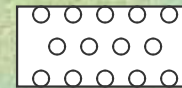
# FORMAZIONI SUPERFICIALI

☞ **Autoctone** (colore del processo morfogenetico che le ha **prodotte**)

☞ **Alloctone** (colore del processo morfogenetico che le ha **deposte**)

☞ distinte in **classi granulometriche**

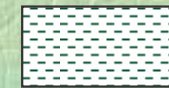
con indicazioni:



Ghiaie

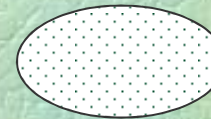


Sabbie

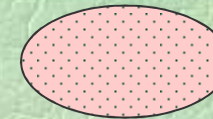


Limi

☞ dello **spessore**



> di 1 m



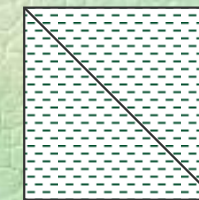
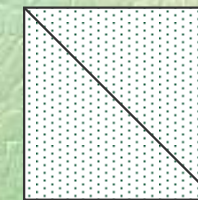
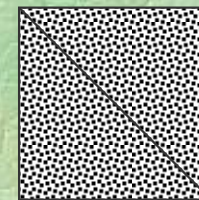
tra 25 cm ed 1 m



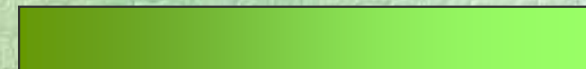
< di 25 cm

☞ della presenza o meno di **cementazione**

☞ (tratto più pieno)



☞ **sull'età o sull'attività**

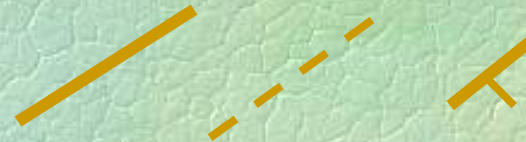


Diversa intensità del colore

# DATI STRUTTURALI

❄ Giacitura strati, faglie, assi pieghe.....

✉ Sono delineati in bistro



🔴 Qualsiasi forma legata alla struttura, va evidenziata con lo stesso colore

✉ Scarpata di faglia, canalone impostato su frattura ecc.

● N.B. finalità neotettoniche

# DATI MORFOGENETICI

Simbolo della forma o tessitura del deposito,  
nel colore del processo morfogenetico che lo  
ha **creato o deposto per ultimo**.

Processi litorali marini e lacustri (falesie, grotte, spiagge)

Processi fluviali (ripe di erosione, meandri, coni)

Processi carsici (doline, inghiottitoi, travertini)

Processi glaciali (morene, circhi)

Processi periglaciali (valanghe, rock-glaciers)

Processi su versante (ruscellamento, frane)

Processi eolici (conche, dune)

Processi antropici (cave, miniere, bacini artificiali)



# DATI MORFOGENETICI

Si  
ne  
ha

## FORME E DEPOSITI POLIGENICI

Originati dal concorso di più processi, sono cartografati con tratti alterni del colore dei sistemi morfogenetici corrispondenti .

Processi idrografici (fiumi, torrenti, laghi, paludi, stagni, lagune, spiagge)

Processi fluviali (ripi di erosione, meandri, coni)

Processi carsici (doline, inghiottitoi, travertini)

Processi glaciali (morene, circhi)

Processi periglaciali (valanghe, rock-glaciers)


Processi su versante (ruscellamento, frane)

Processi eolici (conche, dune)

Processi antropici (cave, miniere, bacini artificiali)


# SIMBOLOGIA FORME E PROCESSI

## AREALE e LINEARE

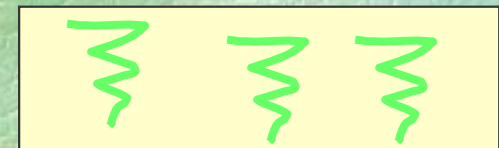
 Segni che possono rispecchiare fedelmente la forma fisica alla quale si riferiscono:

- argine morenico, calanco, dolina ecc..

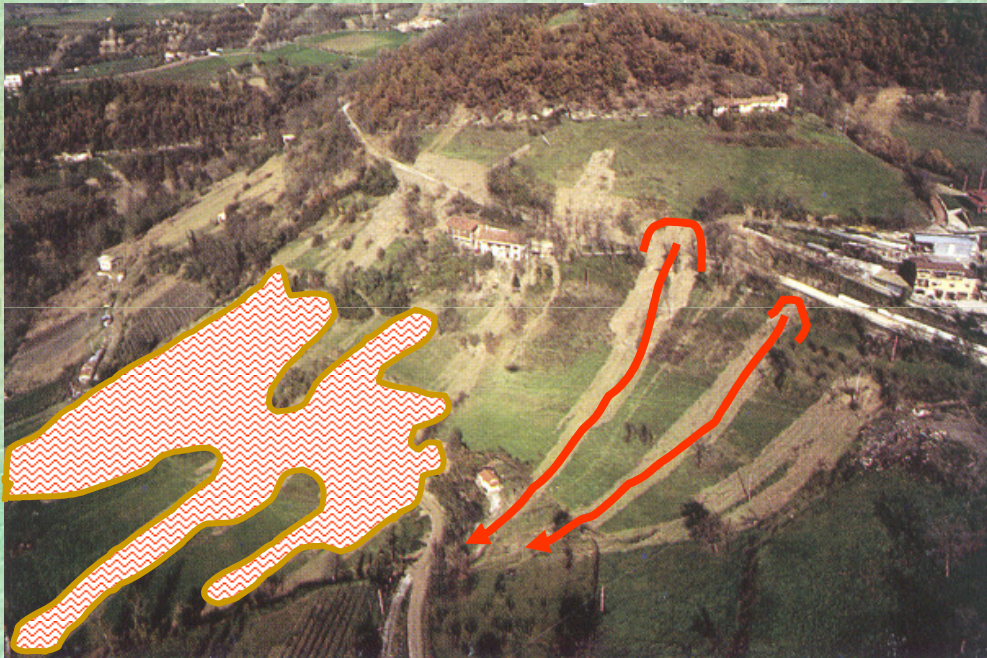


 Segni che possono indicare simbolicamente forme e processi non cartografabili:

- ruscellamento diffuso, campi carreggiati, ecc..



# Simboli lineari, areali, fedeli, simbolici



Lineare e areale



Fedele e simbolica

# MORFOCRONOLOGIA

Diversa **intensità del colore**



Depositi e forme **attive** hanno **tinta più carica**

importante anche dal punto di vista applicativo evidenziare i processi in evoluzione da quelli che non lo sono

Se possibile precisare l'età, si ricorre a sigle.


Diciture utilizzate:


Attuale, non attuale, in evoluzione, stabilizzato  
attivo, quiescente, non attivo; ecc.

importante dal punto di vista applicativo evidenziare i processi in  
evoluzione da quelli che non lo sono;


Associata anche a: Pleistocene, Olocene...

# MORFOCRONOLOGIA

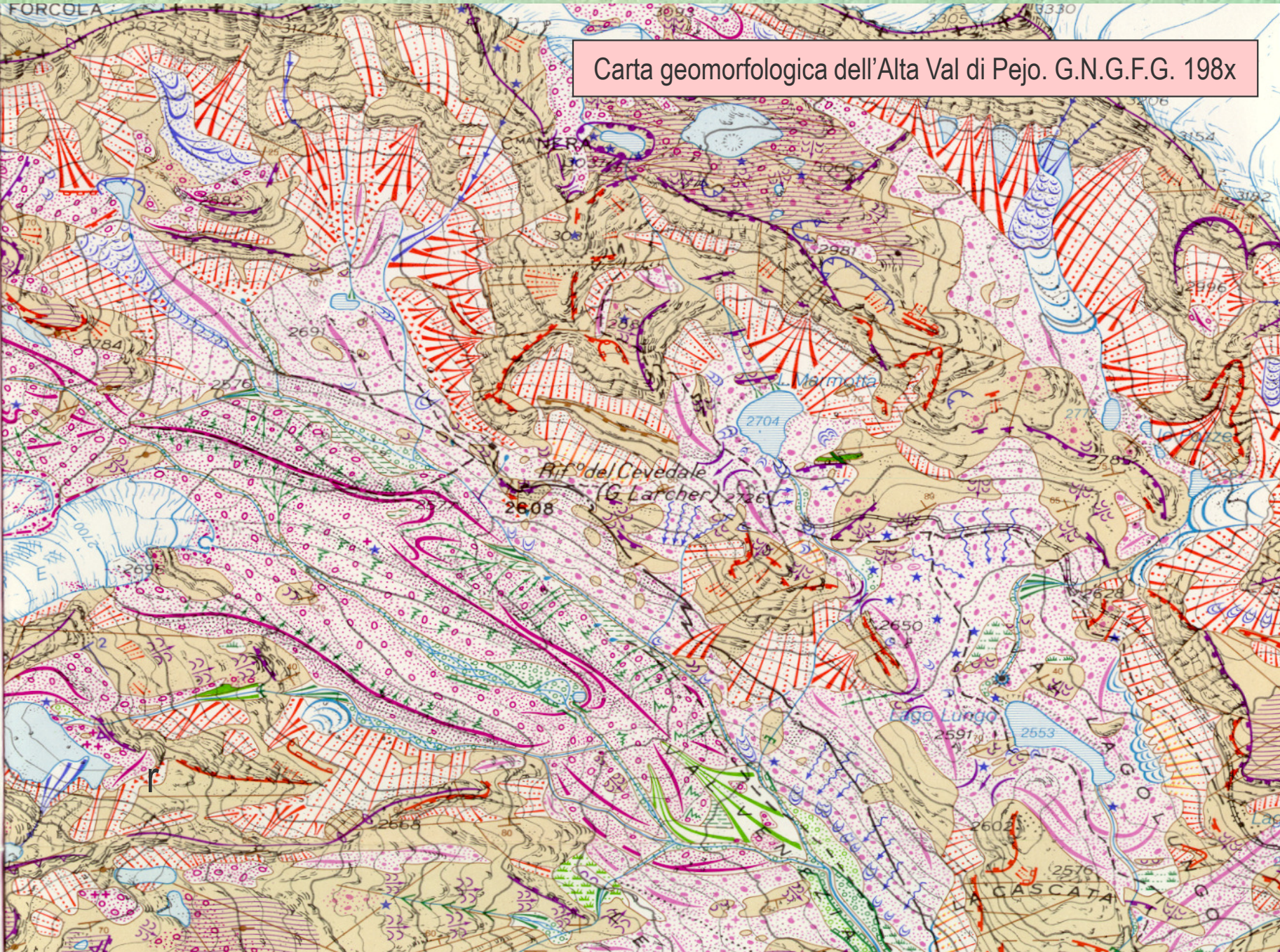
 **Attivo:** Forma o deposito legato a processi in atto all'epoca del rilevamento e/o ricorrenti a ciclo breve (stagionali).

 **Quiescente:** Forma o deposito per la quale esistono evidenze geomorfologiche o testimonianze (dirette od indirette) nell'attuale sistema morfoclimatico e morfodinamico, e che, non avendo esaurito la loro evoluzione hanno concreta possibilità di riattivarsi.

– *Attribuzione della qualifica basata su indagini storiche, analisi geognostiche, monitoraggi con dati strumentali, confronto di carte e foto aeree di diversa età, osservazioni su manufatti (età danni), evidenze vegetazionali ecc.*

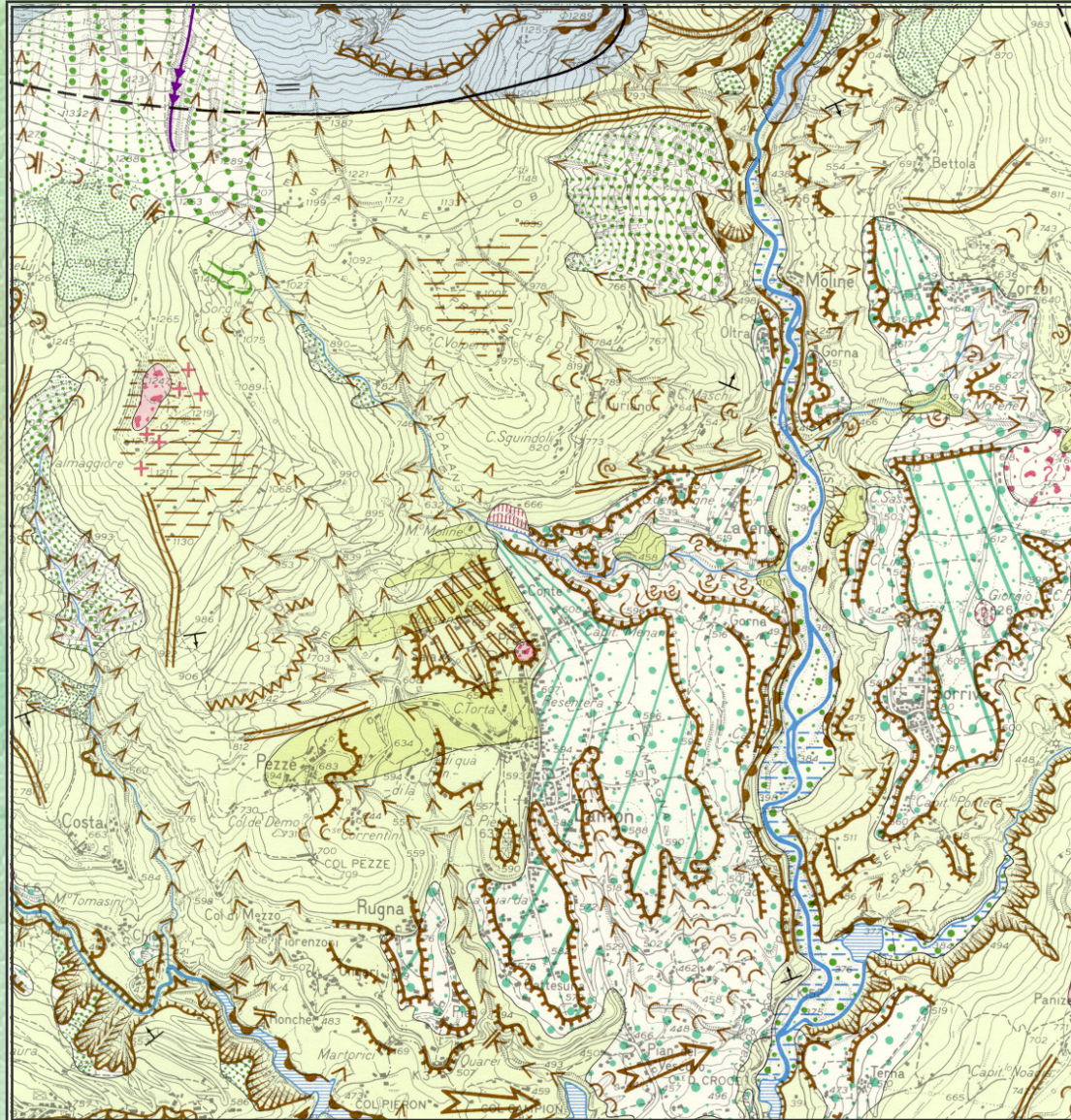
 **Non attivo:** forma o deposito riferibile a condizioni morfoclimatiche e morfodinamiche diverse dalle attuali (deposito glaciale pleistocenico) o a quelle che hanno portato a termine la loro evoluzione o non possono più continuare ad evolversi ( es. piana alluvionale oggi non più raggiungibile dalle acque fluviali).

Carta geomorfologica dell'Alta Val di Pejo. G.N.G.F.G. 198x



# Altro impiego del colore

Privilegiare forme e depositi di erosione e accumulo



Colori:

**marron per erosione**

(versante s.l., carsismo, fluviale)

**verde per accumulo**

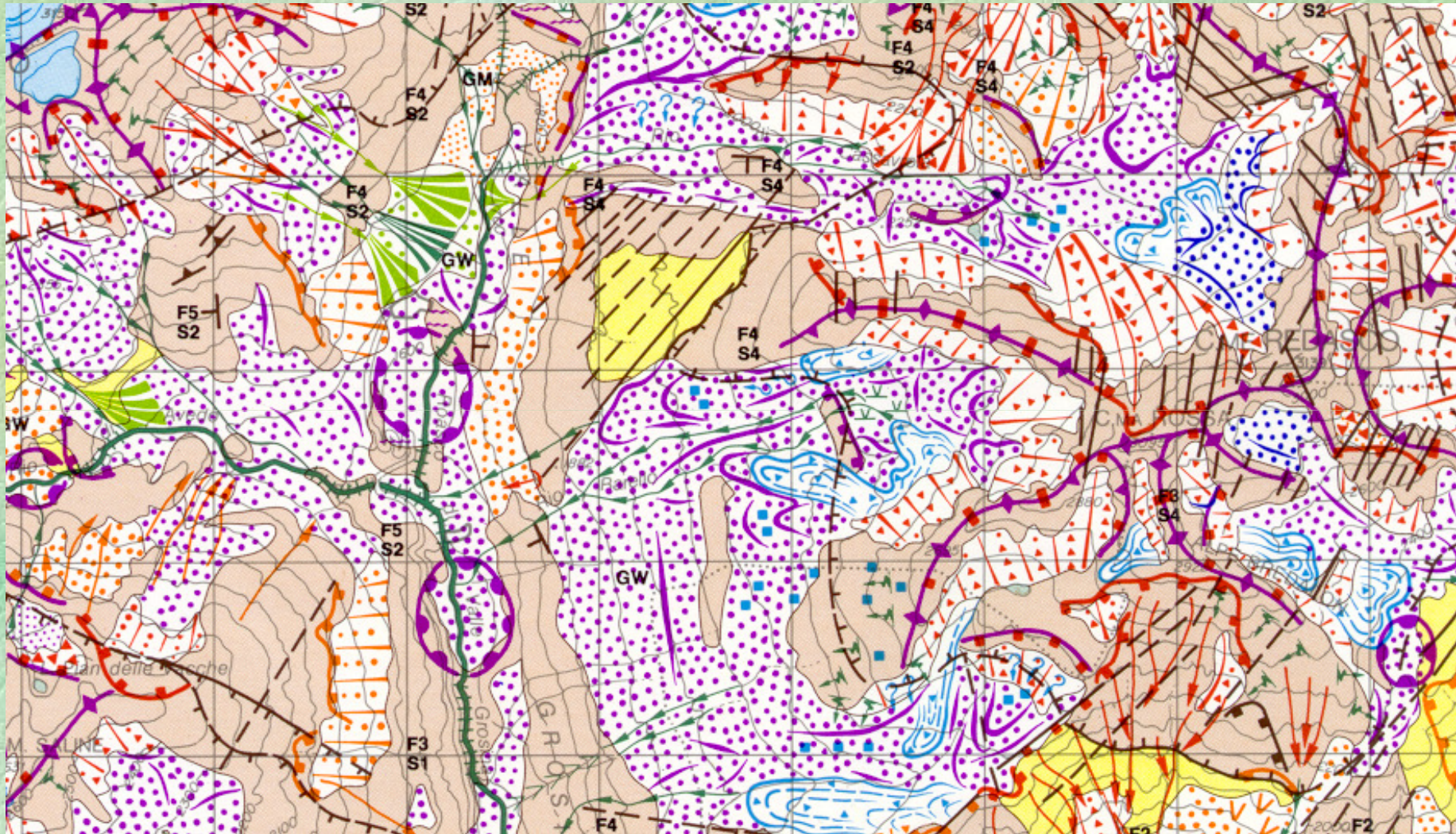
(riempimenti, falde, cono colate sia per gravità che per acque)

Distinto solo il glaciale con colore diverso

Tessari F. (1973) Carta geomorfologica del bacino di G

, Alpi Dolomitiche. Mem. Mus. Trid. Sc. Nat. XIX, 2.

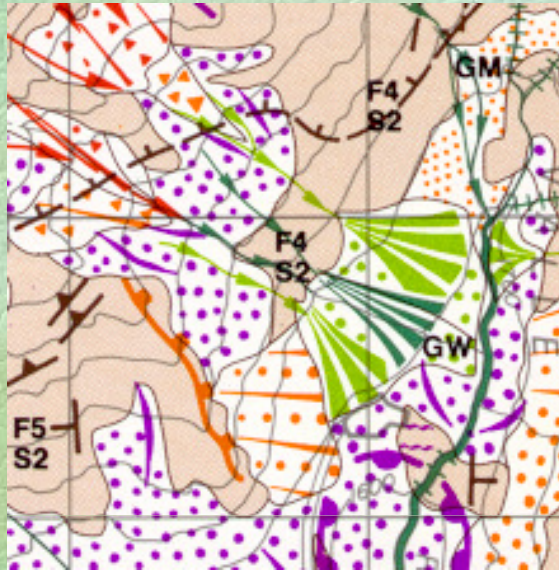
# Informazioni geomorfologiche s.s + parametri geologico applicativi



Pozzi R. Bollettinari G. Clerici A.(1994) Carta geomorfologica e geologico applicativa dell'Alta Valtellina. Quaderni A.E.M. Milano.



# Classificazione ammassai rocciosi e terreni



## Litologia

Complessi litologici a comportamento geomeccanico omogeneo  
 Calcari, calcari marnosi, cristallini, dolomitici, dolomie cristalline...

Conglomerati poligenici darenarie, arenarie alternate ad argilliti e siltiti.

Gessi e carniole.

Gneiss occhiadini, granitoidi, paragneiss, quarziti.

Micascisti, filladi, filladi quarzifere.

Gabbri, gabbri anfibolici, dioriti, granodioriti, porfidi quarziferi...

Intercetta: distanza media tra tutte le discontinuità (piani di strato, di scistosità, fratture), misurata lungo due allineamenti tra loro ortogonali, di lunghezza non inferiore a dieci volte il valore medio della intercetta stessa, considerando solamente le discontinuità presenti e quelle aventi una od entrambe le terminazioni intersecanti altre discontinuità.

Resistenza a compressione monoassiale

## INTERCETTA

> 200

60-200

20-60

6-20

<6

## DESCRIZIONE ammasso roccioso

Massiccio

Poco fratturato

Moderatamente fratturato

Fratturato

Intensamente fratturato

## Simbolo

F1

F2

F3

F4

F5

## RESISTENZA [MPa]

> 200

60-200

20-60

6-20

<6

## DESCRIZIONE roccia

Molto resistente

Resistente

Media resistenza

Debole

Molto debole

## Simbolo

S1

S2

S3

S4

S5

## DESCRIZIONE Terreni

Blocchi, massi e ciottoli prevalenti in matrice scarsa od assente

Ghiaie e/o sabbie con frazione fine scarsa od assente

Ghiaie e/o sabbie miste alla frazione fine

Limi e argille a bassa plasticità

Argille e limi ad alta plasticità

Torbe e terreni fortemente organici

## Simbolo

B

GW

GM

ML

CH

Pt

## TIPO DI DEPOSITO

*Detrito in falda e/o cono*

*Depositi criogenici o nivali*

*Depositi glaciali*

*Depositi dovuti allo scorr. delle acque sup. e dep. fluvioglaciali*

*Depositi eluvio colluviali*

*Depositi palustri*

## SIMBOLO

*B, GW, GM*

*GM, ML, GW, GM*

*GW, GM*

*B, GW,*

*B, GW, GM*

*Pt*

# Proposta di legenda geomorfologica ad indirizzo applicativo (G.N.G.F.G.)

## CONSIDERA DI MASSIMA I PRINCIPI DELLE CARTE GEOMORFOLOGICHE

- ☞ Forme e depositi distinti in base all'agente morfogenetico ed allo stato di attività.
- ☞ Depositati rappresentati con tessitura, forma ...ecc..
- SEMPLIFICAZIONE NELLA LETTURA
- ☒ Genesi forme processi e depositi: non è distinta con colori diversi, ma con diverso graficismo.
- ☒ Depositati superficiali indicati solo se spessi più di un metro.
- ☒ Forme e processi antropici: solo attivi e non attivi
- ☒ Le scarse informazioni di carattere cronologico devono essere sostituite dalla data degli eventi significativi (forme sismiche, eruzioni, frane, allagamenti, mareggiate).

Finalità: uniformare i vari metodi di rappresentazione; utilizzare criteri di rappresentazione di facile lettura, economici e facilmente riproducibili

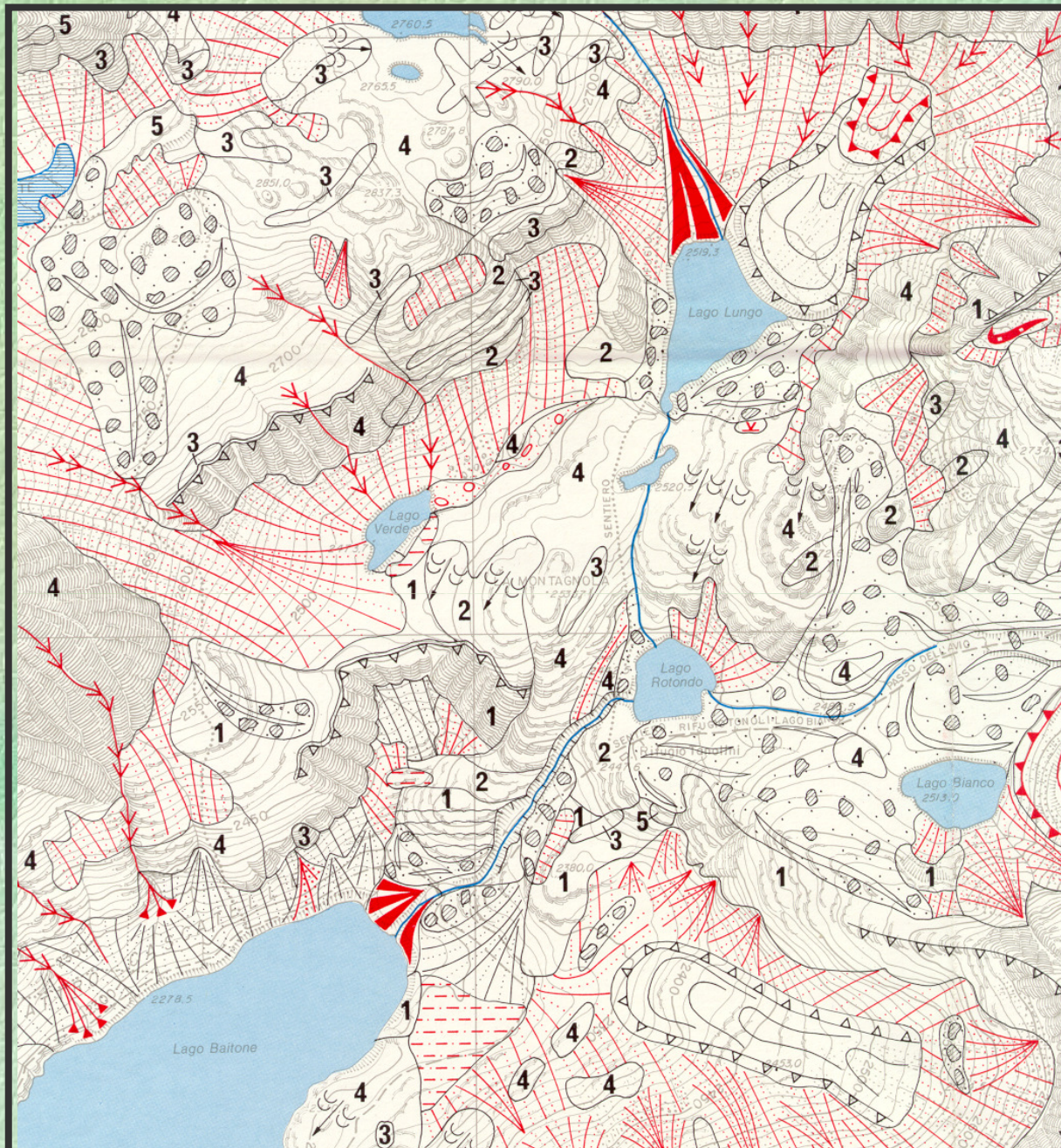
## IL TEMATISMO E' RAPPRESENTATO CO DUE COLORI, nero e rosso.

- ⌚ Fenomeni morfologici in atto: sono messi in evidenza da un unico colore, il rosso ( o da marcate differenze nel tratto).
- ⌚ Forme processi e depositi quiescenti ed inattivi: rappresentati in nero (o tratto medio e sottile)
- ⌚ Azzurro: immediata lettura idrografia e quindi del rilievo.
- ⌚ Unità litologiche rappresentate con sigle o campiture in nero.
- ⌚ Alcune forme indicate solo come attive e/o non attive (difficoltà nel definire la reale situazione di quiescenza).

# Stralcio legenda geomorfologica ad indirizzo applicativo (G.N.G.F.G., 1994)

<p>5.1 Orlo di scarpata di degradazione e/o di frana*</p> <p><i>Edge of degradational and/or landslide scarp</i></p>	
<p>5.2 Orlo di scarpata di frana localmente attiva per processi diversi da quelli che la hanno determinata</p> <p><i>Edge of landslide scarp locally remodelled by processes different from the primary process</i></p>	
<p>5.3 Trincea o fessura*</p> <p><i>Trench or fissure</i></p>	
<p>5.4 Frattura di trazione*</p> <p><i>Tension crack</i></p>	
<p>5.5 Area interessata da deformazioni gravitative profonde*</p> <p><i>Area affected by deep-seated gravitational slope deformations</i></p>	
<p>5.6 Area interessata da deformazioni superficiali lente*</p> <p><i>Area affected by superficial creep deformations</i></p>	
<p>5.1 Orlo di scarpata di degradazione e/o di frana*</p>	
<p>5.2 Orlo di scarpata di frana localmente attiva per processi diversi da quelli che la hanno determinata</p>	
<p>5.3 Trincea o fessura*</p>	
<p>5.4 Frattura di trazione*</p>	
<p>5.5 Area interessata da deformazioni gravitative profonde*</p>	
<p>5.6 Area interessata da deformazioni superficiali lente*</p>	

Da: G.N.G.F.G. (1994) *Proposta di legenda geomorfologica ad indirizzo applicativo*. Geogr. Fis. e Din. Quat. 16(2)



Carta geomorfologica ad indirizzo applicativo della conca del Baitone (Adamello).

A. Carton (1994) *Proposta di legenda geomorfologica ad indirizzo applicativo*. Geogr. Fis. E Din. Quat. 16(2)

