



GLACIOLOGIA

COS'E' UN GHIACCIAIO

- E' una massa di neve e ghiaccio in continuo movimento
- E' proprio questo movimento che caratterizza e distingue il ghiaccio di ghiacciaio dagli altri tipi di ghiaccio
- Le insidie e i pericoli oggettivi del ghiacciaio sono dovuti in gran parte a questo movimento

GHIACCIO IN MONTAGNA

In montagna possiamo riconoscere essenzialmente due tipologie di ghiaccio differenti

-GHIACCIO COLATO O DI FUSIONE

Formato dal congelamento dell'acqua dovuto alle basse temperature

-GHIACCIO DI GHIACCIAIO

Formato dai metamorfismi del manto nevoso

**ESSE PRESENTANO NOTEVOLI DIVERSITA'
NELLA TECNICA DI PROGRESSIONE**

COME SI FORMA UN GHIACCIAIO

- Le depressioni sono punti di accumulo della neve, causa di fenomeni valanghivi, eolici, ecc...
- Inizialmente la neve depositata contiene molta aria, ha bassa densità e si presenta in cristalli (150-300 Kg/mc)
- La neve si comprime per effetto del suo peso e degli agenti atmosferici (metamorfismi del manto nevoso, 400 Kg/mc)
- L'aria si elimina e la neve si presenta sotto forma di materiale granulare detto "neve vecchia" (600-700 Kg/mc)
- I grani si fanno sempre più grandi
- Negli strati inferiori i grani si appiattiscono per effetto della fusione per pressione e successivo rigelo
- Si forma una massa di ghiaccio ad elevata densità (900 Kg/mc)

PERCHE' IL GHIACCIAIO SI MUOVE

Il ghiacciaio è una massa in continuo movimento, tale moto è dovuto essenzialmente a:

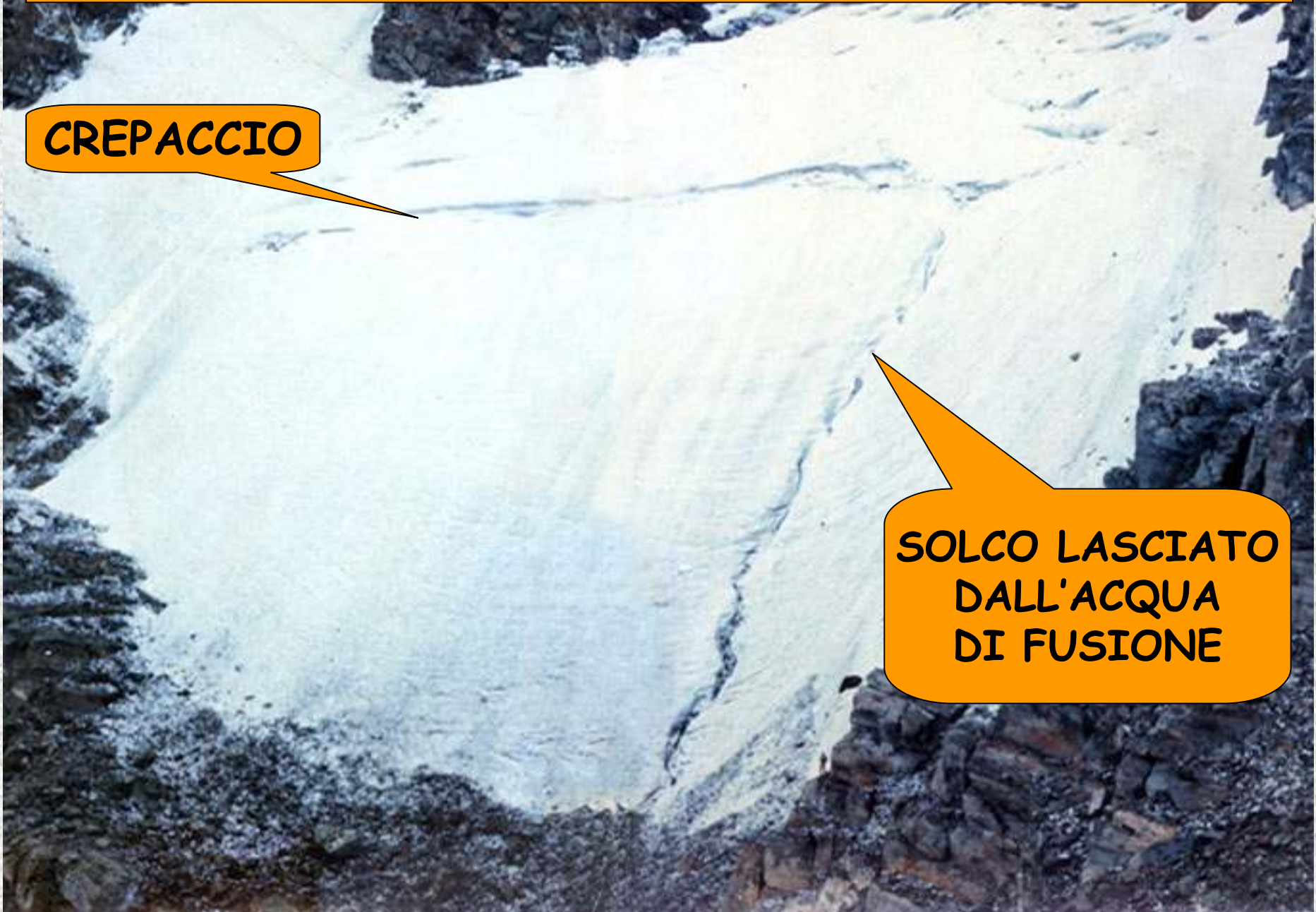
- FORZA DI GRAVITA'
- PLASTICITA' DEL GHIACCIO
- NATURA DEL FONDO
- STAGIONI
- VARIAZIONI CLIMATICHE IMPROVVISE

FORZA DI GRAVITA' E PLASTICITA' DEL GHIACCIO SONO FATTORI PREDOMINANTI

GHIACCIAIO COOLIGE (Monviso, parete Nord) nel 1987

CREPACCIO

**SOLCO LASCIATO
DALL'ACQUA
DI FUSIONE**



... e il 6 Luglio 1989 !!!

SONO CROLLATI 200.000 METRI CUBI DI GHIACCIO

200.000 METRI CUBI DI GHIACCIO EQUIVALGONO A:

- Un palazzo di 20 piani lungo 100 metri e largo 100 metri
- Un campo da calcio pieno di mezzi pesanti



E' QUINDI MEGLIO NON CI CADA IN TESTA !!!

CONSEGUENZE DEL MOVIMENTO GLACIALE

Il movimento della massa ghiacciata sul fondo irregolare è responsabile della formazione di:

- **CREPACCI**
 - crepacci a "V"
 - crepacci a "A"
 - crepacci a terminali
 - crepacci longitudinali
 - crepacci a trasversali

- **SERACCHI**

- **MARMITTE GLACIALI**

CREPACCIA "V"

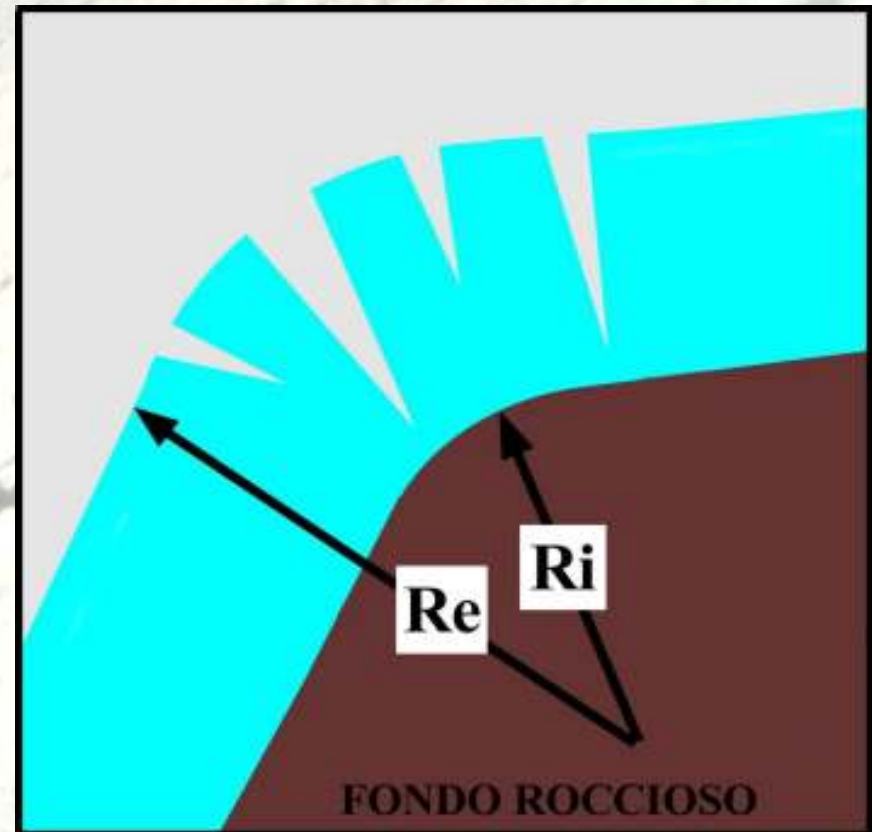
- Presentano fratture notevoli in superficie, che si riducono via via che si scende in profondità nel ghiaccio
- Facilmente visibili, difficilmente riescono a essere chiusi da ponti di neve
- Si formano quando il terreno sottostante presenta delle convessità

QUANDO

$$R_e > R_i$$



CREPACCIO A "V"



CREPACCIA "A"

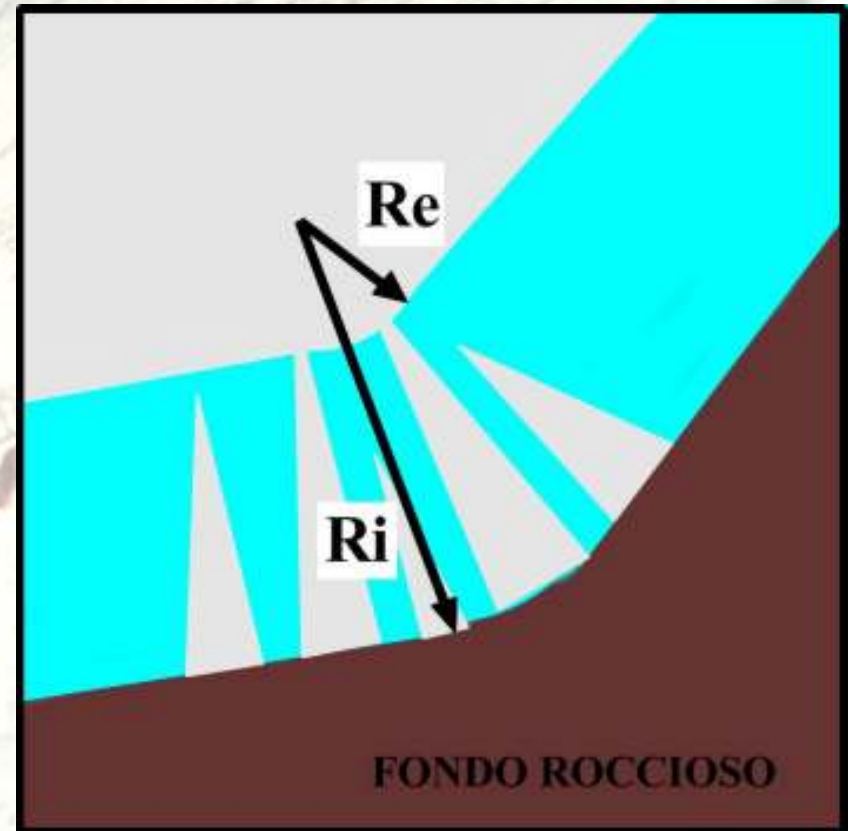
- Presentano fratture ridotte in superficie, che aumentano notevolmente scendendo in profondità
- Difficilmente visibili all'occhio inesperto, la neve li copre e forma ponti invisibili ma precari
- Si formano quando il terreno sottostante presenta delle concavità

QUANDO

$$Re < Ri$$



CREPACCIO AD "A"



CREPACCI TERMINALI

- E' il crepaccio che si forma nel punto in cui il ghiacciaio si stacca dalla parete soprastante
- Classico, alla base delle pareti Nord delle quali segna l'inizio
- E' un crepaccio del tipo ad "A"
- Spesso è uno solo, enorme, presenta muri strapiombanti e a volte risulta addirittura invalicabile
- Spesso per valicarlo occorre passare nella rigola di scarico.

Nella rigola di scarico non bisogna mai transitare, lo si può fare solo per superare "la terminale" e riuscirne subito, solamente di notte con temperature rigide e dopo un attento esame di ciò che abbiamo sopra la testa!

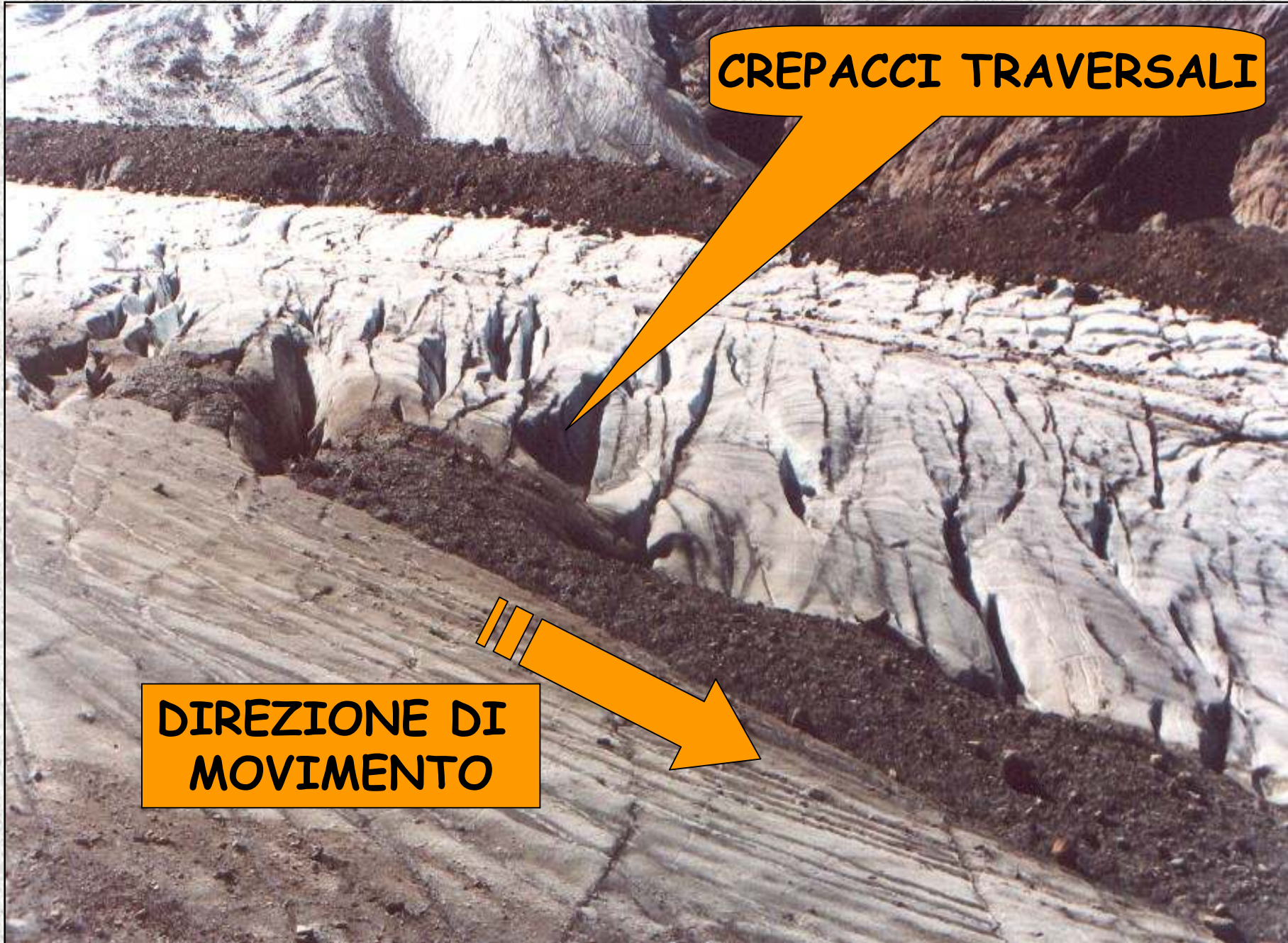
CREPACCI TRASVERSALI

Sono i crepacci disposti perpendicolarmente alla direzione di scorrimento della lingua glaciale

CREPACCI LONGITUDINALI

Sono i crepacci disposti parallelamente alla direzione di scorrimento della lingua glaciale

**E' IMPORTANTE RICONOSCERE I TIPI
DI CREPACCIO CHE INCONTREREMO
IN QUANTO IN BASE AD ESSI VARIA
L'IMPOSTAZIONE DELLA CORDATA**



CREPACCI TRAVERSALI

**DIREZIONE DI
MOVIMENTO**

Scuola di alpinismo e scialpinismo "Carlo Giorda"

SERACCHI

Si formano quando il terreno sottostante il ghiacciaio forma bruschi cambi di pendenza (salti verticali)

Crepacci longitudinali e trasversali si intersecano formando blocchi di ghiaccio di notevoli dimensioni

Mai transitare nelle vicinanze dei seracchi, e mai sotto!

I seracchi scaricano perennemente ghiaccio a valle per effetto della spinta della massa soprastante

I SERACCHI CADONO CON OGNI CONDIZIONE AMBIENTALE, ANCHE CON FREDDO INTENSO, NON DOBBIAMO QUINDI RITENERCI AL SICURO SE ATTRAVERSIAMO UNA SERACCATA DI NOTTE



**BRUSCO CAMBIO DI
PENDEZA**

SERACCATA

MARMITTE GLACIALI

Sono solchi scavati dall'acqua di fusione, che penetra in profondità nel ghiaccio avendo temperatura maggiore di quest'ultimo

A volte possono formare dei piccoli laghetti glaciali

Sono piuttosto rare nei ghiacciai delle alpi, sono tuttavia presenti in alcuni fronti glaciali a lieve inclinazione (Ghiacciaio del Miage, ad esempio)

EROSIONE GLACIALE

Il ghiacciaio erode il terreno sul quale scorre, tale processo è detto **ESARAZIONE** e produce:

MATERIALI GLACIALI

- Limo glaciale
- Morene
- Rocce montonate

FORME GLACIALI

- Valli a "U"
- Circhi glaciali
- Conche glaciali

MORENE LATERALI

Sono costituite dai detriti trasportati dal ghiacciaio e depositati ai margini dello stesso

MORENA LATERALE



Scuola di alpinismo e scialpinismo "Carlo Giorda"

MORENE MEDIANE

Si formano alla confluenza di due ghiacciai, dall'unione delle loro morene laterali



MORENE DI FONDO

Sono formate dai detriti che si trovano alla base del ghiacciaio stesso ed hanno un effetto livellatore del suolo



MORENA LATERALE

**GHIACCIAIO RICOPERTO
DI DETRITI**

MORENA DI FONDO

ATTENZIONE !!!

E' necessario prestare moltissima attenzione ai ghiacciai ricoperti di detriti, all'apparenza privi di pericolo, occorre ricordare che sono pur sempre ghiacciai a tutti gli effetti, con i relativi pericoli, infatti non è raro incontrare improvvisi ed enormi crepacci



ROCCE MONTONATE

MORENA LATERALE

CONCA GLACIALE

Scuola di alpinismo e scialpinismo "Carlo Giorda"

ANNE

Per eventuali dubbi, domande o chiarimenti rivolgersi a
Stefano Cordola, anche dopo il termine del corso.
e-mail stefano-cordola@libero.it tel. 347/0412145

Scuola di alpinismo e scialpinismo "Carlo Giorda"