



Club Alpino Italiano
Scuola "C. Giorda"
Intersezionale Val Susa e Val Sangone



Influenza ed effetti meteo sulla stabilità del manto nevoso Il bollettino valanghe

Alcune “situazioni tipo” e l’interpretazione dei bollettini

Lo scialpinismo: facile o difficile?

Quanto ritenete difficili queste “conoscenze” o capacità?

- Preparare un ultra trail da 160km
- Parlare correntemente una lingua straniera
- Calcolare un integrale di funzioni razionali fratte
- Fare una traversata atlantica in barca a vela
- Diventare un maestro di aikido o di un'altra arte marziale
- Fare scialpinismo



Lo scialpinismo...

NON è stare in metropolitana
dove basta sapere l'elenco delle fermate!!

NON è solo sciare su piste non battute!!!

Percezione dello scialpinismo

Ognuno di noi sicuramente è “bravo” in qualcosa, ma...

Quanto tempo abbiamo dedicato a diventare “bravi”?

Lo stesso è per lo scialpinismo:

Più tempo ci dedichiamo a casa e “sul campo”,

Più “capaci” diventiamo



Questo corso è solo l'inizio di un lungo apprendimento, che non ha limiti né “punti di arrivo”

Cerchiamo un equilibrio



La gita “migliore” deve essere in perfetto equilibrio

“Sicurezza” vs “Divertimento”...Gli stessi argomenti!



Ma da dove iniziamo?

- Corsi di scialpinismo
 - Gite sociali organizzate dalle sezioni
 - Gite organizzate dai soci / amici affidabili
-
- Gite in ski area al di fuori della stagione di apertura
 - Gite facili in zone ben conosciute
 - Gite “per iniziare” o “classiche” in zone normalmente sicure e in buone condizioni di stabilità (bollettino valanghe)



Da dove iniziamo? Proviamo a scegliere una gita

Orizzonti Bianchi - Itinerari scelti di sci-alpinismo in Valle d'Aosta

35. Monte Paglietta 2476 m



Difficoltà: Medio Sciatore (MS)
Impegno Alpinistico: Nessuno

Prailles ▶ Gignod ▶ Etroubles ▶ Prailles (1555m)

Magnifico itinerario che merita di diventare un classico. Fantastica la visuale sul Mont Velan. E' un itinerario adatto a chi inizia lo sci-alpinismo. Ottima è la combinazione con la discesa sul vallone del Menouve, dove spesso si trova neve farinosa sino a stagione inoltrata.

Attenzione

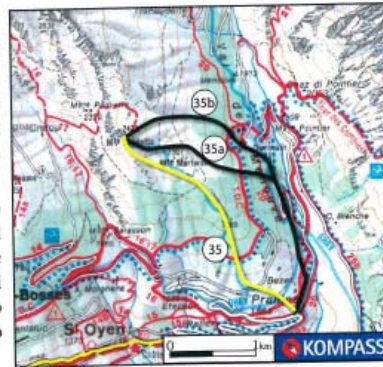
Possibili distacchi nevosi in discesa sul vallone del Menouve nei tratti ripidi iniziali.

Salita

Da Prailles (1555m) seguire la strada carrozzabile lungo i primi 100m lineari, quindi volgere in direzione nord-ovest sui prati sovrastanti, passando nei pressi del villaggio di Bezelles (1679m) e degli alpeggi superiori. Immettersi quindi nel rado bosco e superarlo, sempre in direzione nord, lungo dolci valloncetti, sino ad arrivare al suo termine nei pressi della cima di Monteret (2307m). Tenersi quindi lungo l'ampia dorsale sud e con evidente percorso raggiungere la cima.

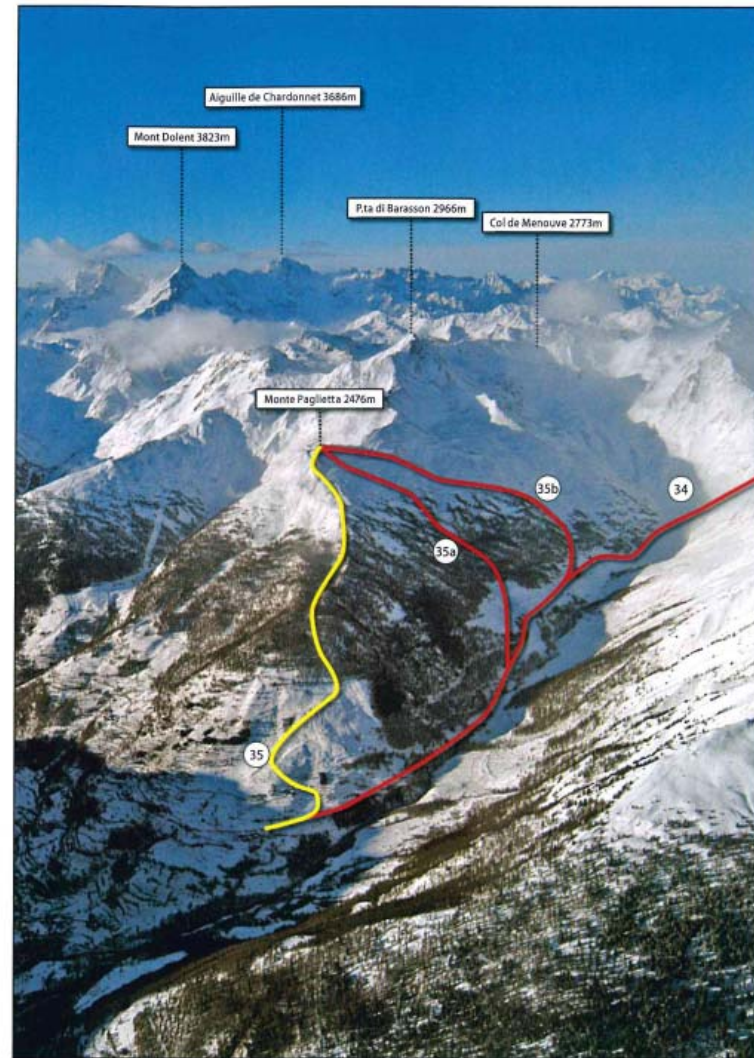
Discesa

- 35 Lungo l'itinerario di salita.
- 35a Lungo il versante est, dapprima per pendii aperti e poi nel rado bosco, sino ad incrociare la strada carrozzabile del vallone di Menouve. Seguirla in discesa sino all'abitato di Prailles. (Itinerario percorribile anche in salita).
- 35b Lungo il versante est, con un lungo traverso iniziale verso sinistra e quindi per pendii aperti sino ad incrociare la strada carrozzabile del vallone di Menouve. Seguirla in discesa sino all'abitato di Prailles. (Itinerario percorribile anche in salita).



Estratto dalla carta Kompass n° 85 Monte Bianco

Monte Paglietta



Etroubles

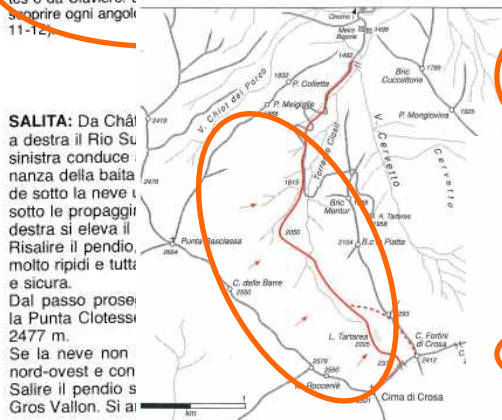
Proviamo a sceglierne anche un'altra...

ALTA VALLE DI SUSA

49 - Giro della Punta Clotesse

Partenza: Château Beaulard 1388 m
Dislivello: 1218 m
Tempo di salita: 6 ore
Epoca: aprile
Difficoltà: OS. Utili i ramponi
Esposizione: est, nord est

L'itinerario richiede l'uso di ciaspette o da Clavière. Scoprire ogni angolo (11-12).



SALITA: Da Châl a destra il Rio Susa sinistra conduce alla baia de sotto la neve e sotto le propaggiti destra si eleva il Risalire il pendio, molto ripidi e tutta e sicura. Dal passo prosa la Punta Clotesse 2477 m. Se la neve non nord-ovest e con Salire il pendio s Gros Vallon. Si a

Carte: IGM f. 54 Beaulard; f. 66 Cesana Torinese
Accesso: Susa, Oulx, Beaulard
Nota: sulla tavoletta Beaulard la località di partenza è denominata Castello. Questo giro permette di scendere il bellissimo canalone che inizia dal passo dell'Orso e arriva, allargandosi, nella pineta al di sopra di Chateau Beaulard.

accennato che porta nell'ampio e poco inclinato vallone superiore (c. 2050 m, 1,45 ore).

Lo si percorre verso sudest oltrepassando una serie di dossi sulla sinistra (destra orografica) per evitare le valanghe del gran pendio che lo sovrasta a

VAL GRANDE DI LANZO

70 - Monte Vaccarezza 2203 m (Castel Balanger)

Partenza: frazioni Canton Betta 882 m
Dislivello: 1321 m
Tempo di salita: 4 ore
Epoca: gennaio-marzo
Difficoltà: OS
Esposizione: sud

Carte: IGM f. 42 Sparone; f. 56 Lanzo
Accesso: Lanzo, Castiglione, Creus. Poco dopo Creus, svoltare a sinistra per Crosiatto e poi a destra per Canton Betta.

Gita in ambiente tipicamente prealpino. L'itinerario è molto sicuro, completamente su una dorsale e quindi fattibile anche con innevamento altrove più pericoloso.

SALITA: Raggiungere l'abitato di Letisetto ed attraversare la zona degli sparsi casolari del Gerbido, esposti in pieno sud, e raggiungere il lungo costone pianeggiante de La Cialma 1511 m. Dopo averlo percorso in direzione nord est, iniziare la salita della dorsale, cosparsa qua e là di massi, che conduce all'Alpe Vaccarezza (1856 m) e di qui, per pendenza via via più ripida, alla cresta fra la sommità e la cima dell'Angiolino. Raggiunta la cresta est, percorrerla agevolmente, quasi sempre con gli sci, fino alla vetta.

Discesa: Per l'itinerario di salita.



alla pagina a fianco, visitante costone NE della Punta Rasciassa me si vede dalla sta di Cervetto.

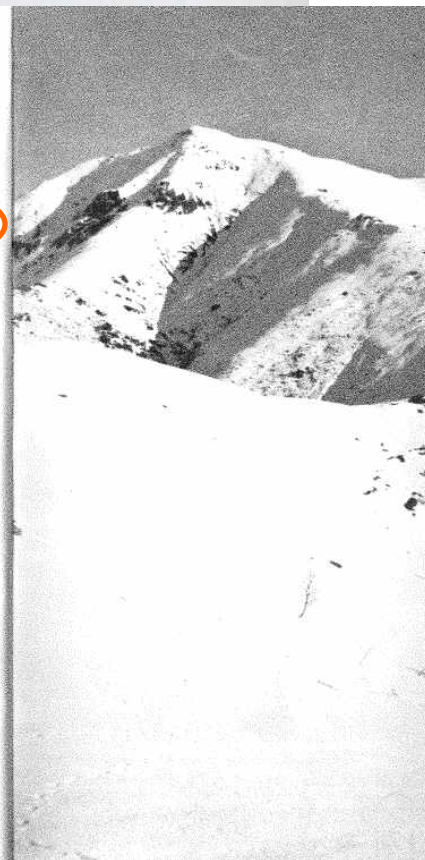
ITINERARIO

Dal parcheggio (1492 m) pre Meire Bigorie si segue la sterrata giungendo alcuni tornanti sulla sinistra grafica del Torrente Ciosil. Poco che la strada attraversi il fonc (1815 m CTR), la si abbandona e si prosegue verso sud una successione di pendii non ripide, superando poi un pen



Alpi Cozie
Valle Po

67
PUNTA RASCIASSA
2664 m IGM/CTR



Scialpinismo "social"



Leggi il sito in: [fr](#) | [it](#) | [de](#) | [en](#) | [es](#) | [ca](#) | [eu](#)

[Accesso](#) | [Iscrizione](#) | [Personalizza](#) / [filtra](#)



Portail Raids et Expéditions



gulliver.it

Cosa ▾ Dove ▾ Cerca Login Help

Gulliver.it è un portale dedicato all'outdoor in Italia e non solo. Troverai la descrizione di migliaia di itinerari (oltre delle occasioni, la sezione per la ricerca di un compagno e per trovare il locale migliore per una sosta. [Approfondisci e partecipa](#) alla creazione di questa grandissima guida on-line.

Lievre (Bec du) da le Pontet

tipo itinerario: attraversa pendii ripidi

difficoltà: BS :: [scala difficoltà]

esposizione preval. in discesa: Sud-Ovest

quota di partenza (m): 1948

quota vetta (m): 2770

dislivello complessivo (m): 850

copertura rete mobile

vodafone : 60% di copertura

altri : 40% di copertura

contributors: pierriccardo carlodg

ultima revisione: 07/01/10

località partenza: le Pontet (Larche , 04)

cartografia: IGN 3538 1:25000

note tecniche:

Vista impareggiabile. BS per il Rocher Peyron (anticima). Piccozza e ramponi utili per la cima vera.

descrizione itinerario:

Si parte 1km dopo il Colle della Maddalena verso Larche, oppure più giù al primo tornante.

Il Bec du Lievre è la rocca che vedete dalla partenza, sulla dx orografica (sx salendo) del torrente Oronaye.

I possibili percorsi di salita (e di discesa) sono 2:

- 1) seguire la sterrata che porta oltre la Tete Dure, tutto con esposizione SO, giunti alle Cabanes a quota 2300 m crica, piegare a dx, aggirare il Bec, arrivandoci in vetta da NO.
- 2) seguire direttamente la cresta Sud delle Cime de Palets, scendere 50 m al Col des Auriesses e affrontare i 100 m finali non ripidi.

In entrambi i casi si perviene al Rocher Peyron, panettone nevoso, considerato l'anticima NO del Bec du Lievre. Per salire sulla vetta vera e propria, lasciati gli sci, si deve superare la delicata cresta NO di neve o misto talvolta piuttosto affilata.

Discesa: seguire una delle due vie di salita.

Scogliendo quella di cresta, con neve sicura, scendere il ripido canale, appena sotto la punta. Fare attenzione in quanto i pendii sono ripidi e vanno affrontati con nevi assestate.



Oggi è giovedì 17 marzo 2016

Contributi disponibili

Chi frequenta OTT sa, o dovrebbe sapere, che nessun contributo va preso alla lettera e tutte le informazioni vanno vagliate criticamente.



Home News Rock Ice Snow Trekking Special Mountaintop Lab Itinerari Gallery WebTV Community Expo Forum



LaFiocaVenMola

Home | Foto | Video | Notizie | Agenda | GPS | Articoli | Meteo | WebCams | Contattaci | Aiuto

E allora cerchiamo di capirle queste valanghe



Manto nevoso: deposito al suolo di tutti i cristalli di neve e ghiaccio formatisi in atmosfera e successivamente precipitati per effetto della forza di gravità (combinazione di ghiaccio e aria)



Valanga: massa di neve che si mette in moto, in modo istantaneo, a seguito della rottura delle condizioni di equilibrio su un pendio sufficientemente inclinato, per cause naturali o accidentali



Il manto nevoso



La "materia" neve ha una struttura che varia nel tempo e nello spazio...come una torta presenta numerose **stratificazioni**

Gli strati del manto hanno caratteristiche anche molto differenti, determinate dalla formazione e dalle successive trasformazioni in condizioni "climatiche" ed ambientali diverse.



Il manto nevoso si comporta come un **fluido viscoso** molto denso.

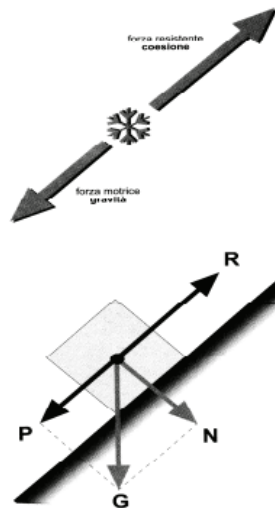
Le **proprietà meccaniche dipendono** principalmente dalla **temperatura** e dalla **velocità** con cui intervengono le sollecitazioni

Struttura e Stabilità del manto nevoso

La “neve” è in perenne disequilibrio...

- I cristalli di neve e ghiaccio (i “grani” o “particelle”) sia in atmosfera che al suolo sono soggetti a continue trasformazioni
- a seconda delle condizioni fisiche e climatiche in cui si trovano possono modificare la loro struttura, aggregarsi, variare volumi e forme.
- Di conseguenza anche le caratteristiche fisiche e meccaniche, e quindi la stabilità del manto nevoso stesso, mutano nel tempo.
- La STRUTTURA del manto nevoso è il risultato delle condizioni nivometeo precedenti

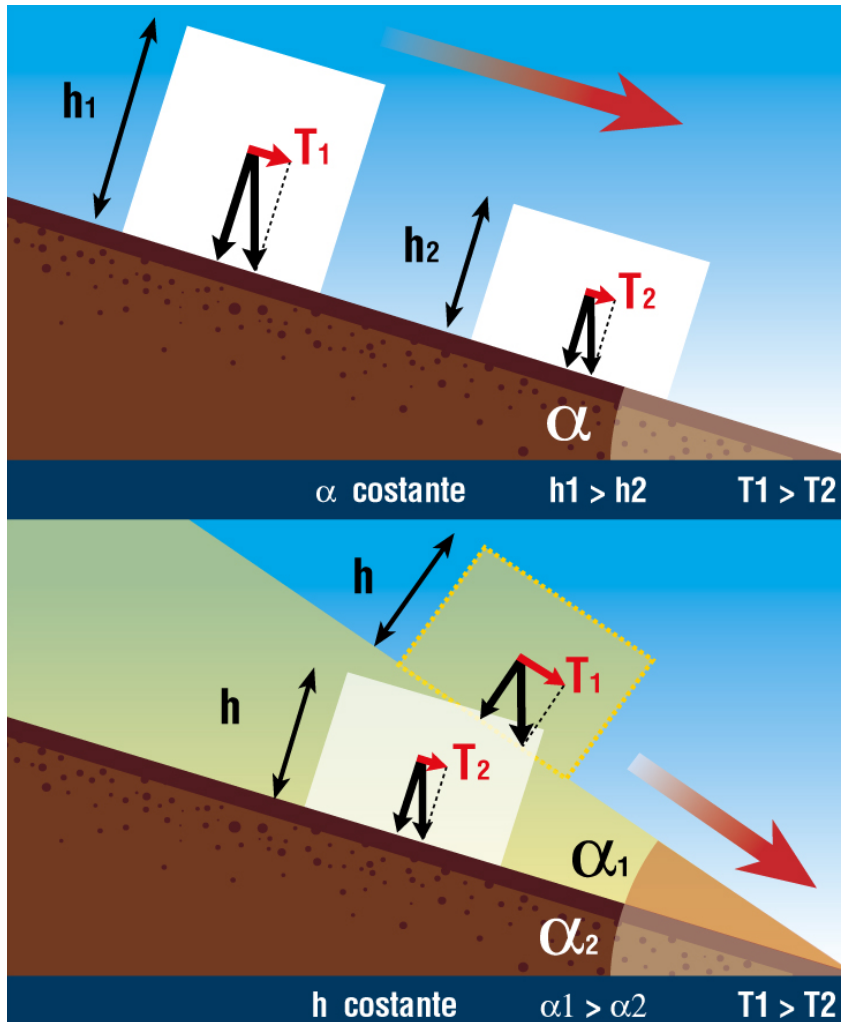
Semplificazione delle forze che agiscono su un elemento del manto nevoso posto su un pendio



- La forza di gravità G si può scomporre in due forze P parallela al pendio e N normale al pendio
- La resistenza del suolo si oppone a N e la coesione si oppone a P .
- L'equilibrio è minore tanto più simili sono le forze P ed N

Stabilità del manto nevoso/1

Cause predisponenti per il distacco



AUMENTO DELLE FORZE ATTIVE

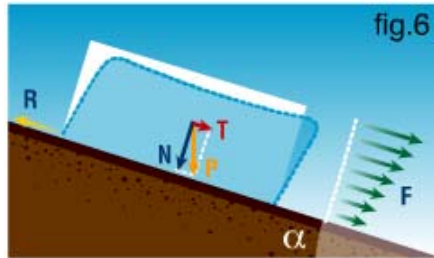
- maggiore inclinazione pendio
- apporto di neve
- apporto di acqua
- sovraccarico naturale/antropico)

DIMINUZIONE DELLE RESISTENZE E DEGLI ATTRITI

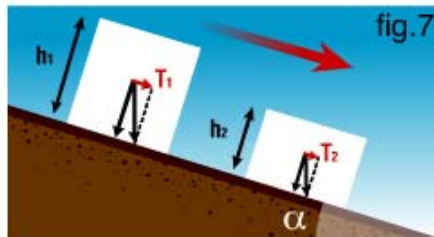
- Sensibile aumento della temperatura
- Presenza di strati critici

Stabilità del manto nevoso/2

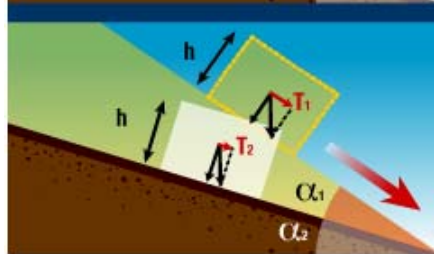
La stabilità



Come ogni entità fisica presente sulla terra, anche il manto nevoso è soggetto alla forza di gravità che si manifesta con movimenti e deformazioni più o meno evidenti a seconda della velocità e dell'intensità delle forze che entrano in gioco.



Come abbiamo visto, con l'applicazione di queste forze su un piano orizzontale, l'effetto risultante nel tempo è l'assessamento, cioè la riduzione di spessore e di volume con conseguente aumento della densità della massa nevosa e la diminuzione dell'altezza del manto (fig.4).



Quando il piano è inclinato, la forza T , componente parallela al terreno della forza peso P , determina una sollecitazione tale da causare il movimento lungo il pendio. Se questa sollecitazione è veloce e non controbilanciata da attriti e forze resistenti avremo il fenomeno valanga (fig.6). I principali fattori che influenzano la stabilità del manto nevoso sono quindi l'inclinazione dei pendii e l'altezza del manto che, con il loro aumento, accrescono la componente della forza peso parallela al pendio (fig. 7).

Possiamo quindi introdurre il concetto di *grado di stabilità S*, definendolo come rapporto fra le *forze resistenti R*, cioè quelle che si oppongono al movimento, e le *forze propulsive T*, cioè quelle parallele al pendio che tendono a muovere il manto:

Stabilità del manto nevoso/3



Fig 1

Le sollecitazioni ed i movimenti

Le sollecitazioni a cui il manto è sottoposto sono essenzialmente **compressione, trazione e taglio** (fig.1). Ovviamente la capacità di reazione è molto diversa: mentre è relativamente buona per la compressione, possiamo ritenerla piuttosto scarsa, se non pessima, a seconda del tipo di neve e della velocità di sollecitazione, rispettivamente per trazione e taglio.

Se la sollecitazione è applicata molto lentamente si hanno delle **deformazioni viscosi** (fig.2), poiché il manto ha la capacità di assorbire e dissipare la sollecitazione stessa, mentre se l'applicazione è veloce sono molto probabili delle **fratture elastiche** (fig.3); pensiamo ad esempio al peso di una nuova nevicata che pur rappresentando una notevole sollecitazione, può avere sul manto l'effetto di assestamento, mentre il sovraccarico dovuto al passaggio di uno sciatore potrebbe significare il distacco di una valanga.



Fig 4



Fig 5

Assestamento
Scorrimento
Slittamento
Assestamento + Scorrimento
(Reptazione)
Effetto Risultante:
movimento del manto su pendio

Stabilità del manto nevoso/4

- Le condizioni possono variare rapidamente nello spazio e nel tempo !!



$$S = R/T$$

E pertanto:

- se $R > T$ sarà $S > 1$ e si avranno condizioni di stabilità;
- se $R = T$ sarà $S = 1$ e si avranno condizioni di equilibrio precario;
- se $R < T$ sarà $S < 1$ e si avranno condizioni di instabilità (valanga).

Non dobbiamo comunque dimenticare che nella realtà molto spesso la situazione è più complessa a causa dell'estrema variabilità del manto nevoso, che a sua volta è legata alla variabilità di terreno, vegetazione, quota, esposizione, ecc... Nel manto infatti possiamo avere, anche in spazi ridotti, una estrema varietà di situazioni con zone caratterizzate da tensioni molto forti e zone con resistenze molto deboli (fig.8).

Gli “ingredienti” delle valanghe

Fattori/cause predisponenti e innescanti

TERRENO	Inclinazione del pendio Altitudine Esposizione (in particolare sottovento) Conformazione topografica: canali, impluvi, conche, avvallamenti, e zone sotto cresta Proprietà geologiche e pedologiche, rugosità della superficie
VEGETAZIONE	Specie arborea (sempreverde, caducifoglia) Densità (distribuzione verticale e orizzontale) Erbe lunghe e formazioni di piccola taglia (rododendri, ontani)

Questi elementi sono noti a priori,
ed in linea di massima “costanti” nel tempo

Gli “ingredienti” delle valanghe

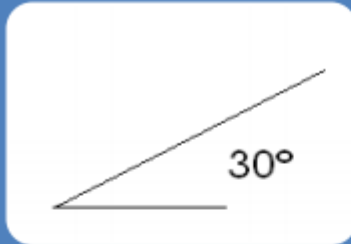
Fattori/cause predisponenti e innescanti

NIVO METEO	<ul style="list-style-type: none">• Condizioni atmosferiche (prima, durante e dopo)• Temperatura aria• Vento• Precipitazioni• Microclima locale• Manto nevoso
In particolare	<ul style="list-style-type: none">• Forti neviccate nei giorni precedenti• Neve trasportata dal vento (accumuli eolici)• Marcato rialzo termico (umidificazione del manto)• Struttura del manto (strato interno fragile, capacità di trasmettere le sollecitazioni)

Questi elementi sono solo parzialmente noti a priori,
ed in linea di massima molto “variabili” nel tempo
LEGGERE i BOLLETTINI e OSSERVARE sul posto!!

Gli “ingredienti” delle valanghe

Una ricetta base garantita: La classica valanga dello sciatore



Almeno una inclinazione attorno ai 30°

- Attenzione a cosa c'è sopra e sotto



Neve con coesione

- Anche poco dopo una nevicata i cristalli possono essere legati (coesi) (sempre quando nevicata con vento)
- Neve fresca + vento = Pericolo marcato



Uno piano di scorrimento

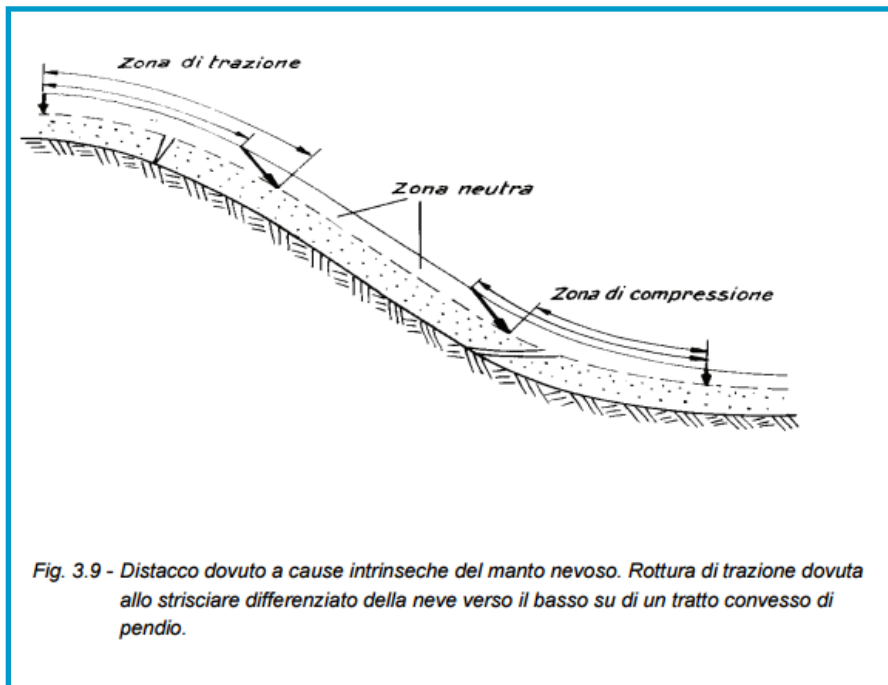
- Brina, ghiaccio, zastrugi, ecc

Frattura del manto nevoso

Un cedimento/frattura richiede:

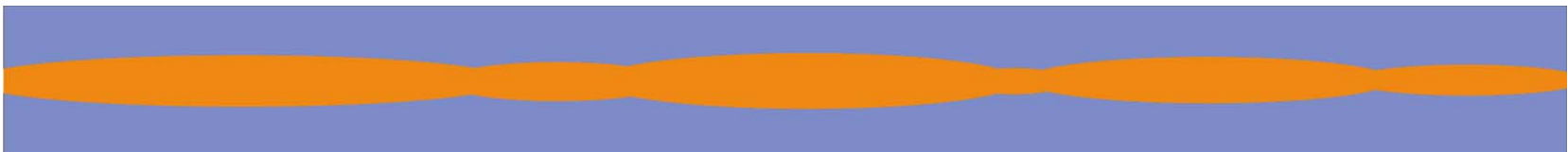
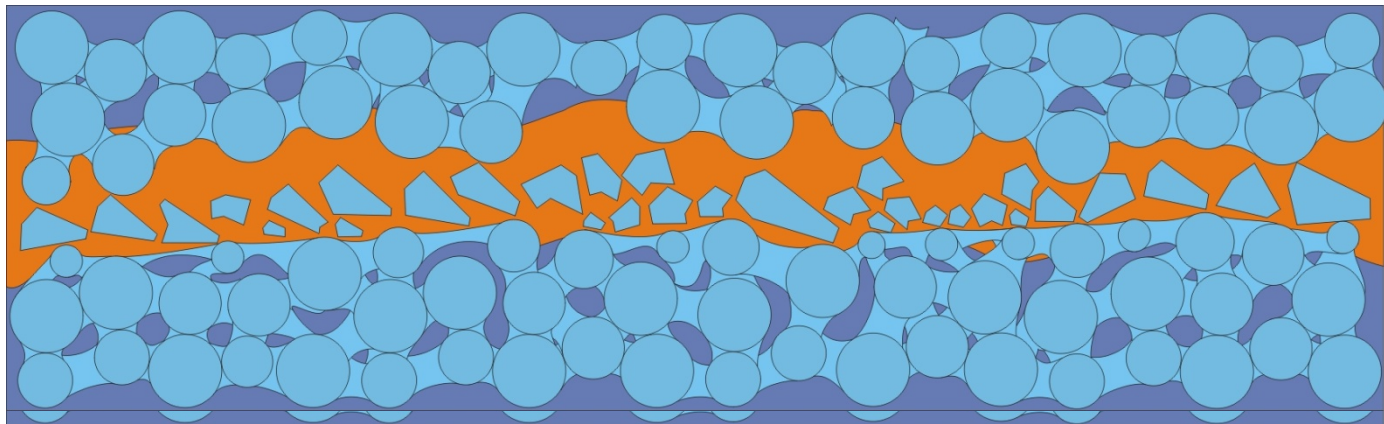
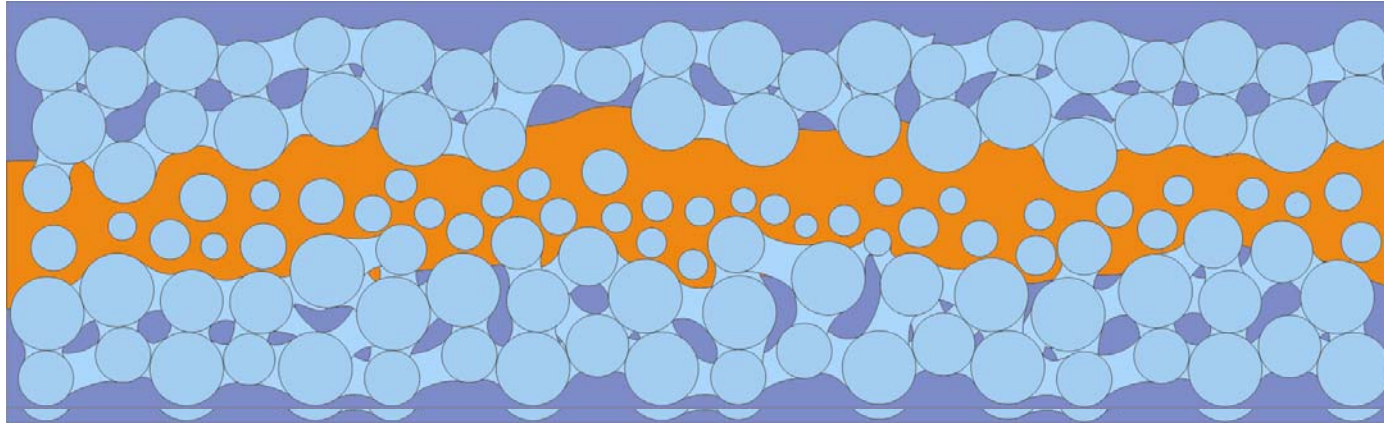
- Coesione e propensione a trasmettere le sollecitazioni
- Livello competente sovrapposto a livello fragile
- Sollecitazione meccanica che inneschi il cedimento

Avviene quando i legami esistenti tra i grani del manto nevoso si rompono più velocemente di quanto non se ne formino di nuovi



Frattura del manto nevoso

Si propaga, rompendo i legami tra un cristallo e l'altro, lungo uno **strato fragile** e collegando tra loro i **punti super-fragili**.



Dimensione delle valanghe

dimensioni delle valanghe






Dimensioni delle valanghe, classificate in base alla lunghezza, al volume e ai danni potenziali.

nome		deposito	danni potenziali	dimensioni
dim 1	scivolamento o scaricamento	Piccolo scaricamento di neve che normalmente non può seppellire una persona ma può spingerla oltre un dirupo	relativamente poco pericolosa per la persone	lunghezza < 50 m, volume < 100 m ³
dim 2	valanga piccola	si fermo su un pendio ripido (con inclinazione maggiore di 30°)	può seppellire, ferire o uccidere una persona	lunghezza < 100 m, volume < 1000 m ³
dim 3	valanga media	su un pendio ripido (più di 30°) raggiunge il fondo del pendio	può seppellire e distruggere un'automobile, danneggiare un camion, distruggere una piccola casa o piegare alcuni alberi	lunghezza < 1000 m, volume < 10000 m ³
dim 4	valanga grande	percorre i terreni a ridotta inclinazione (nettamente inferiori a 30°) per una distanza superiore a 50 m e può raggiungere il fondovalle	può seppellire e distruggere il vagone di un treno, un automezzo di grandi dimensioni, vari edifici o una parte di un bosco	lunghezza > 1000 m, volume > 10000 m ³



http://www.aineva.it/previsori/Glossario/Glossario_i.pdf

Grado di pericolo valanghe

Scala del pericolo	Icon	Stabilità del manto nevoso	Probabilità di distacco di valanghe
5 - molto forte		Il manto nevoso è in generale debolmente consolidato e per lo più instabile.	Sono da aspettarsi molte grandi, e talvolta anche molto grandi valanghe spontanee, anche su terreno moderatamente ripido.
4 - forte		Il manto nevoso è debolmente consolidato sulla maggior parte dei pendii ripidi.	Il distacco è probabile già con debole sovraccarico** su molti pendii ripidi. In alcune situazioni sono da aspettarsi molte valanghe spontanee di media grandezza, e talvolta anche grandi valanghe.
3 - marcato		Il manto nevoso presenta un consolidamento su molti pendii ripidi* da moderato a debole.	Il distacco è possibile con un debole sovraccarico** soprattutto sui pendii ripidi* indicati. In alcune situazioni sono possibili alcune valanghe spontanee di media grandezza e in singoli casi anche grandi valanghe.
2 - moderato		Il manto nevoso è moderatamente consolidato su alcuni pendii ripidi*, per il resto è ben consolidato.	Il distacco è possibile soprattutto con un forte sovraccarico** sui pendii ripidi* indicati. Non sono da aspettarsi grandi valanghe spontanee.
1 - debole		Il manto nevoso è in generale ben consolidato e stabile.	Il distacco è generalmente possibile soltanto con un forte sovraccarico** su isolati punti sul terreno ripido estremo. Sono possibili solo scaricamenti e piccole valanghe spontanee.

La scala di pericolo è ESPONENZIALE, non LINEARE

**Il grado 3-Marcato
è un grado CONSIDEREBILE,
NON un grado “medio” !!!**

Le false sicurezze

- **LE FALSE SICUREZZE**
 - Non c'è pericolo di valanghe quando fa freddo
 - E' piatto o, comunque, poco ripido
 - Non ha più nevicato da tempo, quindi la neve si è stabilizzata
 - C'è poca neve, quindi non c'è pericolo
 - Ha tenuto per il passaggio del primo, terrà anche per i successivi
 - Il bosco protegge dalle valanghe, non c'è pericolo al di sotto del suo limite altitudinale
 - E' mattino presto, non si rischia
 - Dopo 2 o 3 giorni il manto nevoso si è assestato
 - Tracce di sci o animali garantiscono la sicurezza del pendio
 - Le asperità del terreno sncorano il manto nevoso
-
- **LE VERE SICUREZZE**
Era un esperto, ma la valanga non lo sapeva!



Situazioni tipo di pericolo valanghe

Ogni fiocco di neve, dal momento in cui cade al suolo al momento della sua fusione, è sottoposto ad una trasformazione, che può essere velocizzata o rallentata dagli agenti atmosferici quali il sole, il vento, la pioggia e dalle variazioni della temperatura.

Gli agenti atmosferici determinano situazioni oppure eventi ripetitivi, che si possono classificare in categorie

- → Situazioni di pericolo chiaramente definibili, evidenti e ricorrenti
- Queste situazioni tipo si basano sulla STRUTTURA DEL MANTO NEVOSO (che è il risultato delle condizioni nivometeo precedenti) in combinazione con gli eventi meteorologici successivi.
- → **Dobbiamo imparare a capirle e riconoscerle**
- **Alcune descrizioni sono tratte dal libro: “Valanga. Riconoscere le 10 più importanti situazioni tipo di pericolo valanghe”.**
info+video su: <https://lawine.tirol.gv.at/en/basics/dangerpatterns/#c170668>

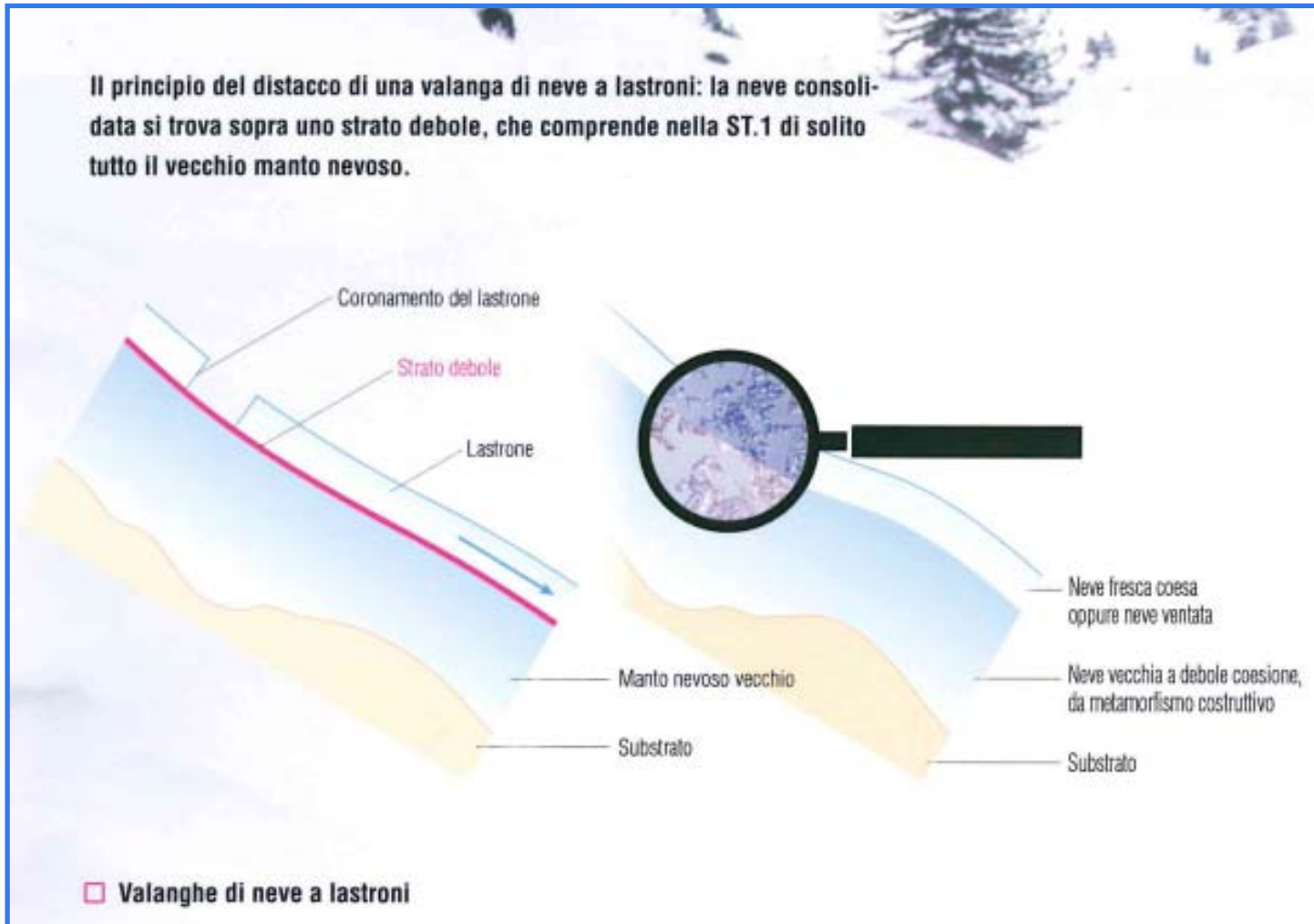
La seconda nevicata

- Si tratta della seconda nevicata importante su un manto costituito dalla prima neve dello stesso inverno, in genere dopo una o anche più settimane
- Generalmente sui pendii molto ripidi in ombra, in alta quota (>2000m)
- Forte metamorfismo costruttivo e perdita di coesione. In caso di nuova nevicata, il secondo strato poggia con scarsa aderenza
- Aumento immediato e marcato del pericolo, spesso sottovalutato a causa dello spessore complessivo ancora ridotto



Le valanghe di neve a lastroni cadono, dopo la seconda nevicata, solo nei luoghi nei quali esiste un manto costituito da neve vecchia, che in seguito è stato ricoperto da neve trasportata dal vento. Questa situazione tipo si trova più frequentemente nei terreni in ombra, molto ripidi e vicini alla cresta a quote elevate e molto elevate. Le zone pericolose esistono già in autunno, tipicamente però all'inizio dell'inverno. Per la loro natura, sono aree di dimensioni limitate e in linea di massima ben localizzabili.

La seconda nevicata



Neve fresca fredda a debole coesione e vento

- Il vento è il costruttore delle valanghe
- Influenza sia la neve che cade, sia quella già depositata
- Più fredda è la neve trasportata, più facilmente reagisce al sovraccarico perché aumenta la sua fragilità
- Durante la nevicata il vento accumula sui versanti sopravvento, dopo la nevicata trasporta sui versanti sottovento
- Si riconosce bene per i numerosi segni del vento



Neve fresca fredda a debole coesione e vento

- Una notte di vento forte, anche in assenza di precipitazione nevosa, può far incrementare il pericolo di valanghe, → a lastroni.
- Questo fattore è in grado di modificare la struttura del manto nevoso e di creare pericolosi accumuli nelle zone sottovento.
- L'azione del vento è riconoscibile dalla presenza di cornici, dal manto nevoso eroso, irregolare o con superficie ondulata e ancora dal fatto che le zone più esposte (sopravento) risultano "pelate".
- Il mix precipitazione nevosa più vento è pericoloso: anche solo 15 cm di neve fresca caduta in presenza di vento possono creare una reale condizione di pericolo



Pioggia

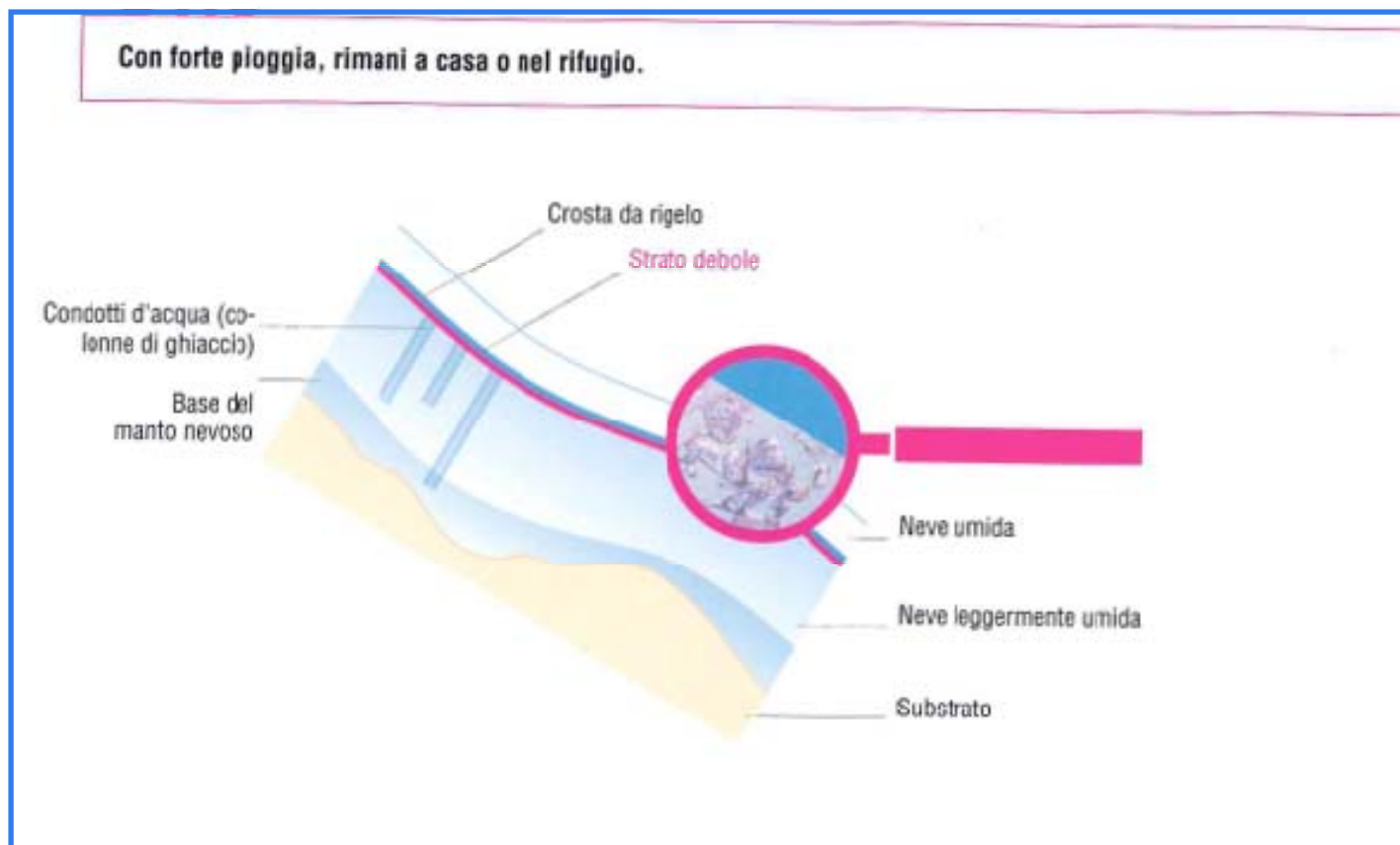
- E' la situazione più facilmente riconoscibile
- Inizialmente è da attendersi un rapido aumento del pericolo se piove su manti moderatamente freddi (prossimi a 0°C) per la perdita di resistenza interna (carico supplementare e distruzione dei legami)
- Nei manti molto freddi l'acqua viene immediatamente legata perché si congela; la perdita di resistenza interna si ha solo quando il manto viene "riscaldato" dalla pioggia e la temperatura si avvicina al punto di fusione.
- Metamorfismo per fusione (Temp. Neve a 0° C), assestamento
- A media/lunga scadenza, se abbassamento delle temperature, effetto stabilizzante per congelamento dell'acqua libera; consolidamento.



La pioggia viene considerata un segnale d'allarme classico nella nivologia, perché da un lato apporta del peso supplementare al manto nevoso e dall'altro comporta una rapida perdita di resistenza interna. Le valanghe sono in sostanza inevitabili. La pioggia può cadere in qualsiasi momento dell'inverno. Il grande vantaggio: si tratta della situazione tipo più facilmente identificabile.



Pioggia



Pioggia

- Comporta la fusione dei diversi strati del manto nevoso e, se seguita da un generale raffreddamento, è un fattore positivo che aumenta la stabilità dei pendii. Viceversa se, dopo la pioggia, la temperatura rimane sopra lo zero la neve aumenta di peso e perde coesione con il terreno ed in alcuni siti possono verificarsi grosse valanghe di fondo come quelle che in primavera segnano i fianchi di molte montagne.



Freddo su caldo / Caldo su freddo

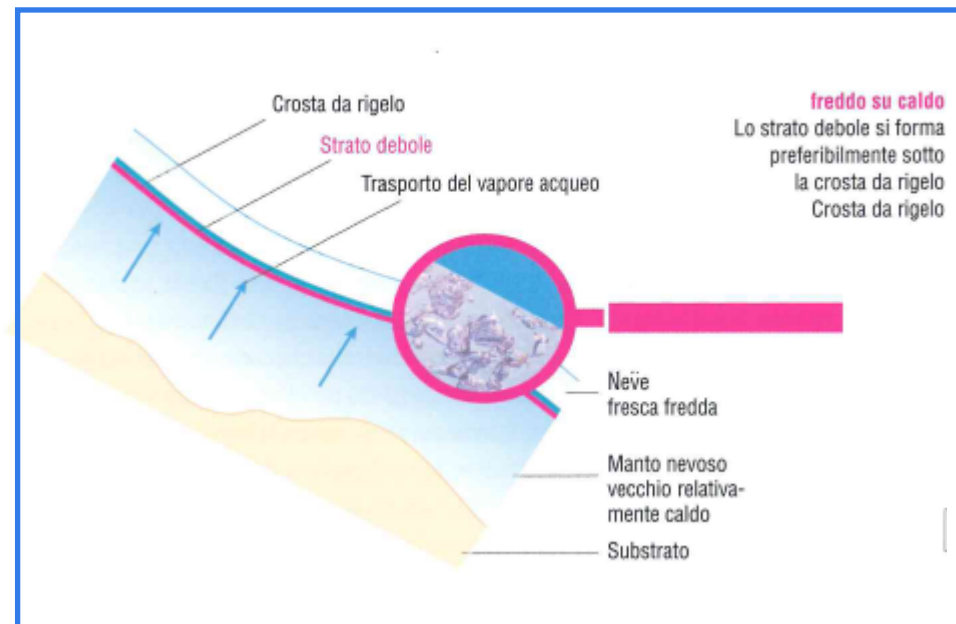
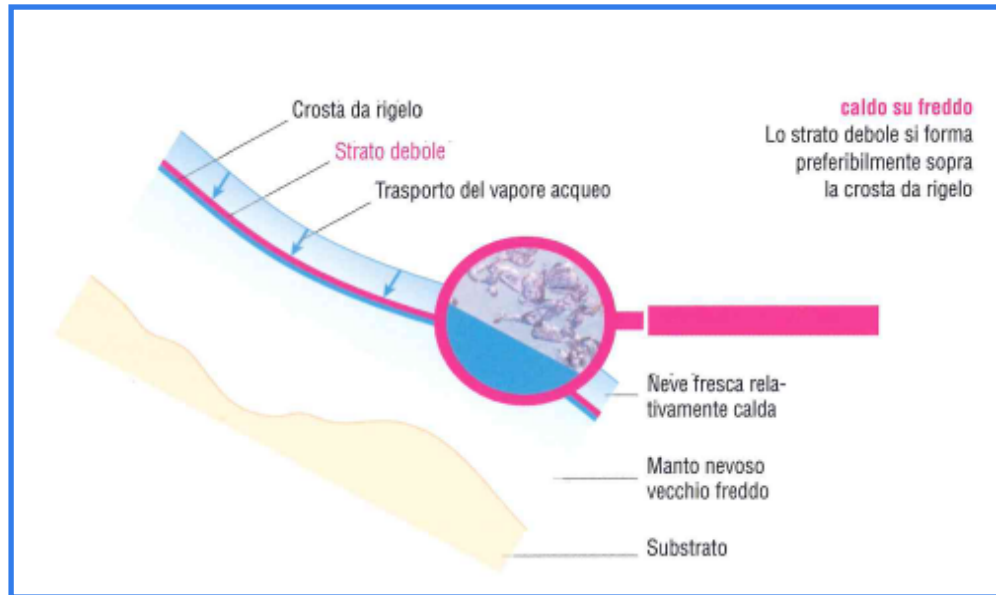
- Freddo su caldo/Caldo su freddo indicano che a causa di cambiamenti di temperatura forti fra due fasi di precipitazione esiste una netta differenza di temperature ($> 5^{\circ}\text{C}$) fra il manto preesistente ed il nuovo strato
- Generalmente sui pendii a tutte le esposizioni al di sotto dei 2000m, più in alto sui pendii a Sud
- Difficile da riconoscere perché si ha la formazione di uno strato debole nei giorni seguenti la nevicata (circa 2gg), senza altri indizi meteo o indicatori esterni
- Metamorfismi costruttivi sopra o sotto lo stato debole (trasporto di calore dal caldo/umido al freddo/asciutto)



Questa situazione tipo è anche perfida, perché ne è interessato maggiormente il terreno esposto al sole, un'area che di solito – rispetto ai pendii in ombra – possiede una struttura più stabile del manto nevoso e dove statisticamente succedono meno incidenti da valanga. Spesso, gli sciatori in queste zone pensano anche di meno al pericolo valanghe.



Freddo su caldo / Caldo su freddo



Nevicata dopo lungo periodo di freddo

- Dopo un lungo periodo freddo inizia a nevicare; si alza il vento; rapidamente si crea una situazione molto pericolosa (anche senza neve e “solo” con vento forte)
- Sui pendii sottovento si creano accumuli da trasporto eolico che si poggiano su un manto nevoso vecchio, di solito senza coesione
- Neve vecchia e neve trasportata sono ma legate fra loro
- Il manto nevoso è molto instabile, suscettibile già ad un debole sovraccarico

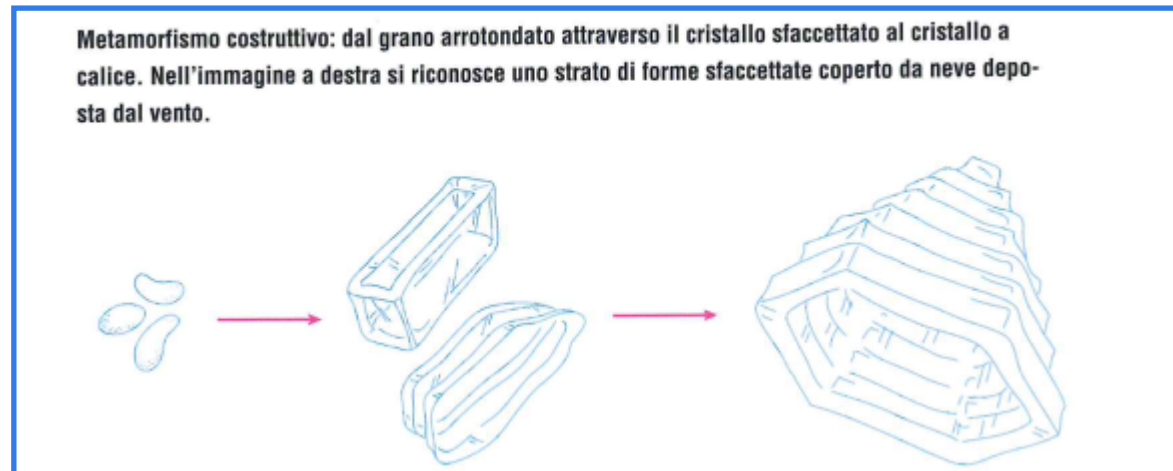


Un classico tra gli eventi valanghivi: dopo un lungo periodo freddo inizia a nevicare. Soffia anche un forte vento, che provvede al trasporto eolico della neve. Entro brevissimo tempo si crea una situazione valanghiva molto pericolosa per gli sportivi. Ciò succede, anche se dopo un lungo periodo di freddo soffia “solo” un vento forte, senza che nevichi. Il problema sta nel fatto che sui pendii sottovento viene accumulata neve da trasporto eolico che si deposita su un manto nevoso vecchio, di solito senza coesione. La neve trasportata dal vento e la neve vecchia sono molto mal legate tra di loro. Il manto nevoso è talmente instabile che basta un sovraccarico per disturbarlo.



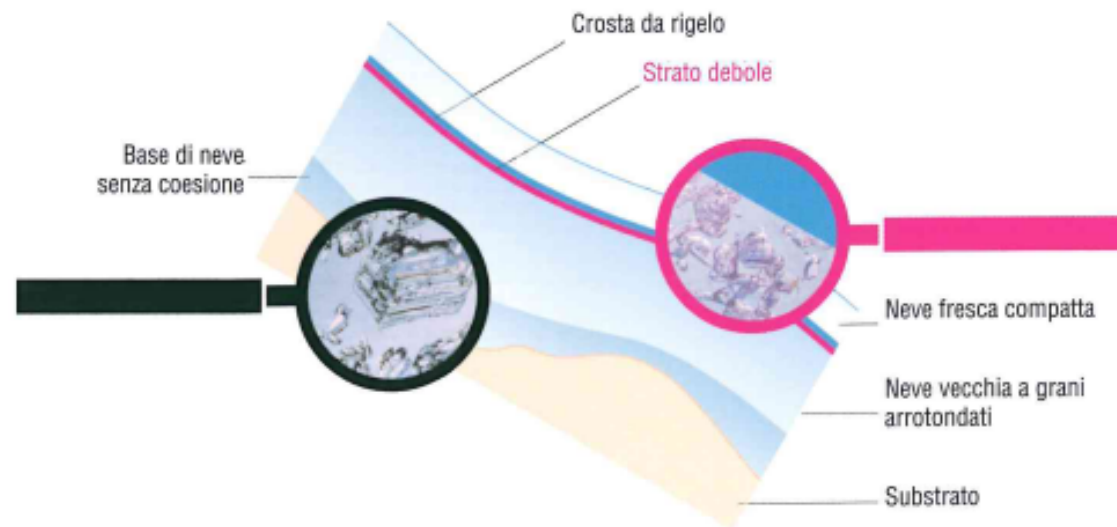
Nevicata dopo lungo periodo di freddo

- Durante i periodi di freddo prolungato si mettono in moto i processi di trasformazione (metamorfismi) che possono influire negativamente sul pericolo valanghe alla successiva nevicata.



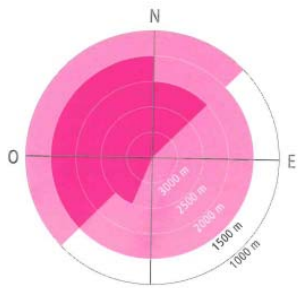
Nevicata dopo lungo periodo di freddo

Un lungo periodo di freddo può causare la formazione di strati deboli in vari punti del manto nevoso.



Zone di transizione da poca neve a molta neve

- Anche in inverni ricchi di neve, i pendii esposti ai venti prevalenti rimangono relativamente poco innevati
- Zone con poca neve durante inverni ricchi di neve, in genere sono ben riconoscibili
- Spesso si tratta di terreni ripidi vicino alla cresta
- Si riconoscono anche da pietre e rocce subaffioranti dal manto a certe esposizioni, mentre alte esposizioni hanno un aspetto invernale



Negli inverni ricchi di neve succedono di solito molti meno incidenti da valanga che in quelli con poca neve, perché la struttura del manto nevoso è solitamente migliore. Ciò nonostante, anche in inverni con tanta neve si osserva regolarmente che, a causa della situazione meteorologica predominante, i pendii esposti al vento sono relativamente poco innevati. Di conseguenza, la struttura del manto nevoso è più sfavorevole, ed è più probabile che sciatori distacchino, esattamente lì, delle valanghe.

Zone di transizione da poca neve a molta neve

Nei punti dove lo strato debole è poco coperto (A), uno sciatore può causare il distacco di una valanga; nel caso di una copertura sufficiente di neve (B) il distacco non è più possibile.



Brina di superficie sepolta

- La brina di superficie è bellissima da sciare e di per sé non presenta alcun potenziale di rischio
- Solo quando viene sepolta da nuovi strati di neve consolidata diventa uno degli strati deboli più critici
- È più frequente nei mesi invernali, alle esposizioni in ombra
- Gli indizi sono in genere dei distacchi spontanei di valanghe con spessori di al distacco in genere sottili, oppure piccole valanghe su scarpate ripide



La brina non cade dal cielo, come le altre precipitazioni, ma si forma sulle superfici!
L'aria umida e più calda si deposita sulla superficie della neve e allora forma la brina (deposizione). Se la brina è abbondante (ad esempio, quando può crescere durante più notti con condizioni simili) e dopo viene coperta da una grande quantità di neve fresca o deposta dal vento, la brina sepolta diventa una superficie di scorrimento perfetta.

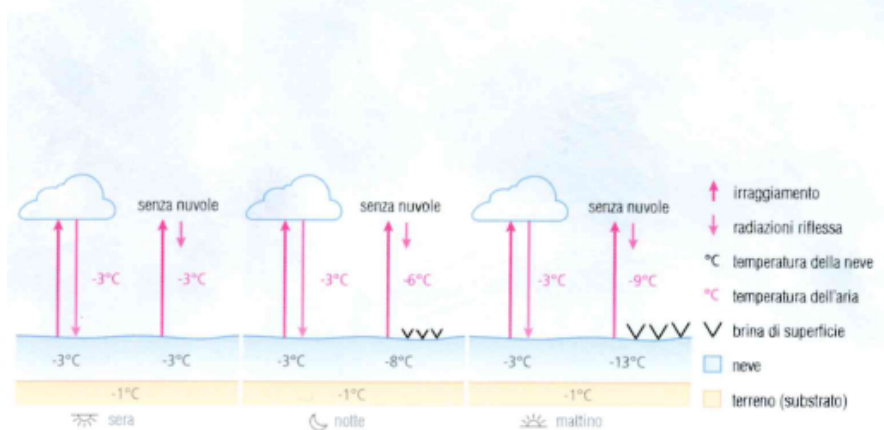
Brina di superficie sepolta

- E' un fattore subdolo ed assai poco riconoscibile. La brina di superficie si forma sulla superficie del manto nevoso nelle notti fredde e serene in assenza di vento. Questo sottile strato può formare una zona di resistenza molto debole per gli strati di neve che si depositeranno successivamente. A volte è possibile distinguerla per la sua particolare brillantezza ai raggi del sole o per il caratteristico fruscio che emette al passaggio.



Brina di superficie sepolta

Essenziale per la formazione di brina di superficie è l'irraggiamento del manto nevoso.
Il manto nevoso deve diventare più freddo dell'aria!



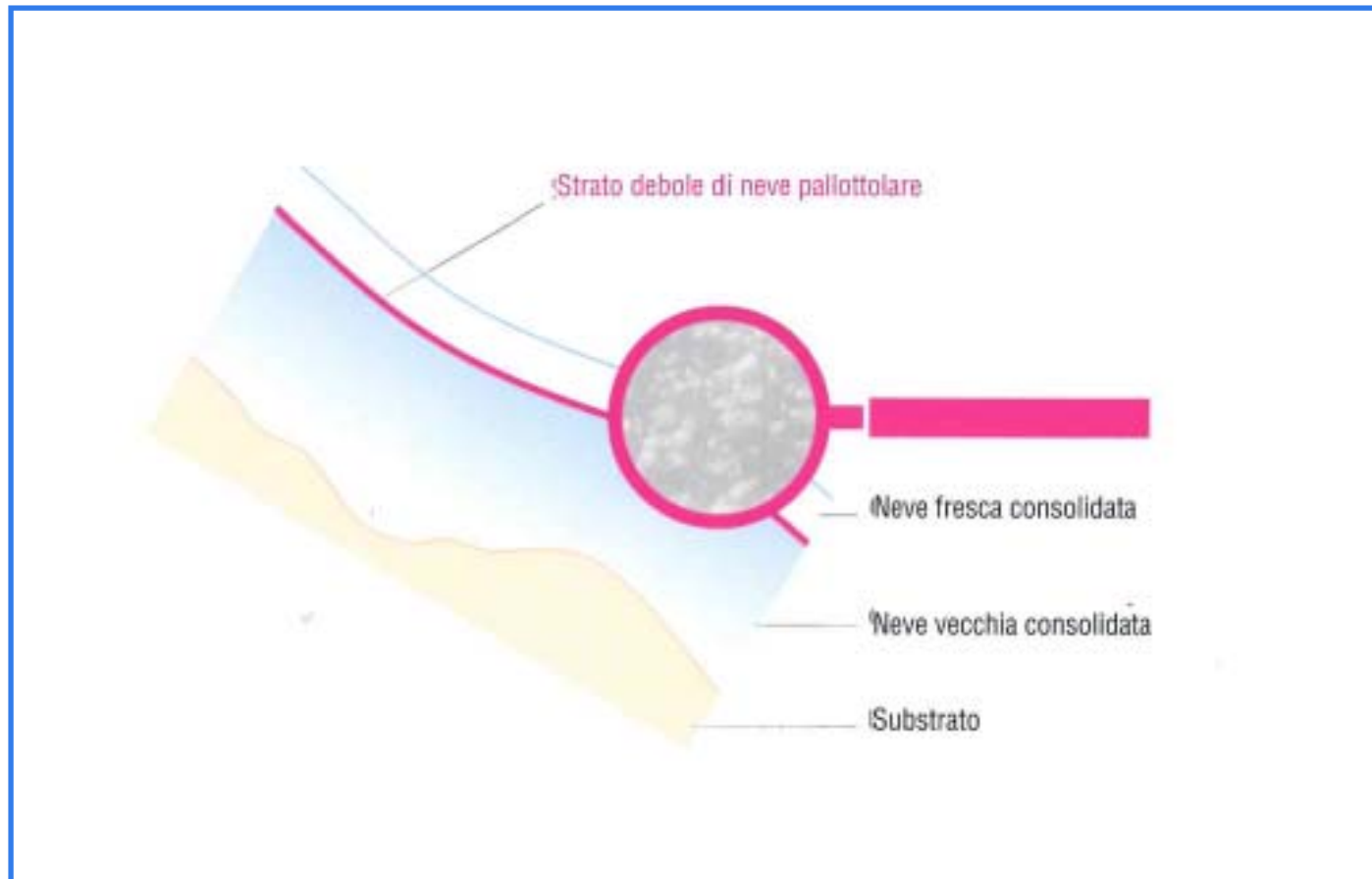
Strato di neve pallottolare

- Si crea in episodi temporaleschi
- Si accumula ai piedi di pareti rocciose
- Sembra polistirolo, lavora come dei cuscini a sfera



Specialmente in primavera capita che le altezze del manto nevoso siano localmente molto differenti, il che è un indizio chiaro per una cella di rovescio (con neve pallottolare). Se tali strati di neve pallottolare sono più spessi è possibile osservare singolarmente anche dei distacchi spontanei.

Strato di neve pallottolare



La neve “rossa”

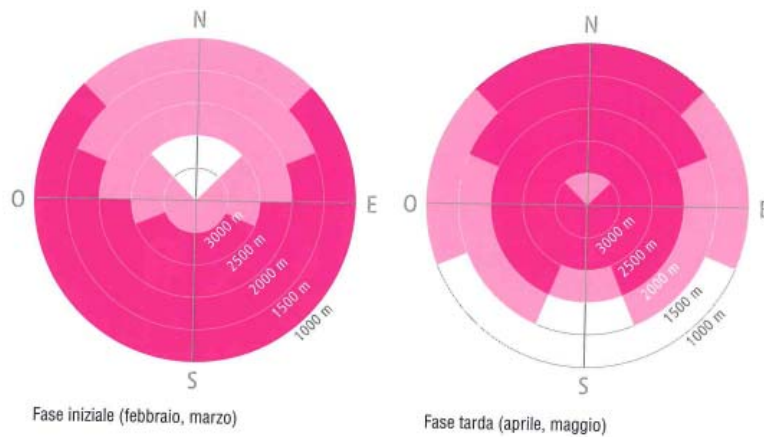


La neve “rossa”

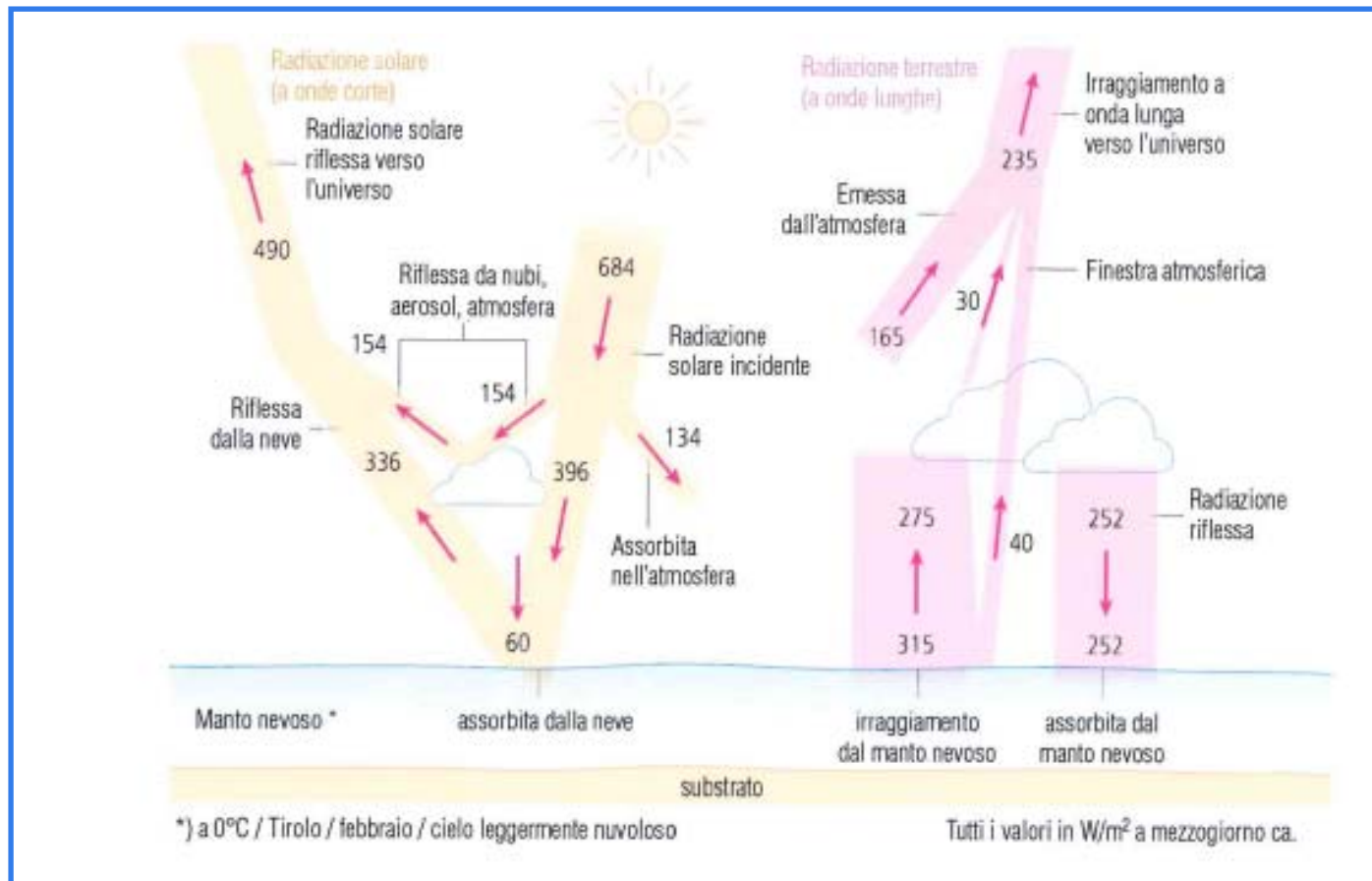
- Molto evidente. E' neve che contiene sabbia sahariana, dovuta a precipitazioni “sciroccali” o comunque di matrice africana.
- Crea croste molto compatte, che si mantengono per tutta la stagione (diventa un evidente marcatore “temporale” all'interno del manto)
- Costituisce un piano di slittamento preferenziale, la neve delle successive precipitazioni molto frequentemente slitta su questo strato

Situazione primaverile

- Il riscaldamento diurno aumenta il quantitativo d'acqua liquida all'interno del manto e riduce le resistenze
- Concludere la gita in orario adeguato, scendere presto!!!



Situazione primaverile



Buon divertimento!!!



Bibliografia

- AA.VV. - 1999- La Neve. AINEVA Trento
- AA.VV. - 2001- Le valanghe. AINEVA Trento
- AA.VV. - 2000- Guida all'utilizzo dei bollettini nivometeorologici. AINEVA Trento
- McCLUNG D.,SCHAERER S.- 1996- Manuale delle valanghe. Ed. italiana Zanichelli (BO)
- Jean-Cherles Campana - 2001 - Scialpinismo Dal Colle della Maddalena al Monviso - Blu Edizioni, Peveragno (CN)
- SUCAI-Torino - 1982 - Dalle Marittime al Vallese - CDA Centro di Documentazione Alpina Torino
- Rudy Mair, Patrick Nairz - 2012 - Valanga. Athesia S.p.A. Bolzano
- CAI CNSASA - 2011 - I manuali del CAI - scialpinismo. Litocenter, Padova.