



Avvertenze:

- Questa lezione è stata realizzata in modo amatoriale per illustrare le diverse problematiche della neve e della previsione valanghe
- La trattazione è semplificata per facilitare l'apprendimento nel percorso formativo "ex Eurosicurità" del Collegio Regionale Maestri di Sci del Veneto

• [Mauro Valt](#)



6.1 Precipitazioni

Precipitazioni: Neve fresca

•**Neve fresca** (o polverosa): è il tipo di neve che si trova immediatamente dopo le nuove precipitazioni nevose, principalmente se queste avvengono in assenza di vento; essa è caratterizzata da un elevato contenuto d'aria (che può costituire il 90% del volume complessivo) e, a causa della bassa coesione che la caratterizza, è facilmente soggetta all'azione del vento

Precipitazioni: Aumento del pericolo valanghe

Precipitazioni: neve fresca

- Aumenta il pericolo di valanghe (quantità, vento)
- Facilita la sciata
- Diminuisce la visibilità
- Cancella le tracce



(tracce cancellate)

Neve fresca

(riduce la visibilità)



Precipitazioni: Pioggia fino in quota, 4 aprile 2014



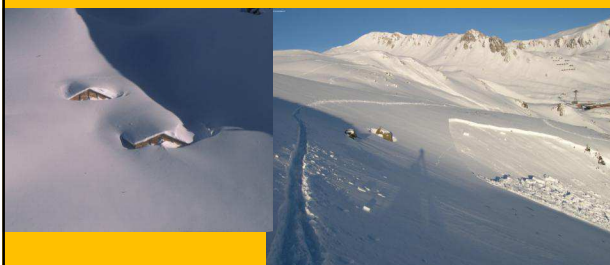
Precipitazioni: solchi da pioggia

Si tratta di incisioni lungo le linee di massima pendenza dovute alla pioggia che percola nel manto nevoso per poi scorrere lungo il versante sulla superficie del terreno o su uno strato più compatto



Precipitazioni: neve fresca e manto nevoso

Molta neve NON significa più pericolo



6.2 Vento

Vento

- Aumenta il pericolo valanghe
- Riduce la visibilità
- Forma zone erose non sciabili
- Condiziona la sciabilità dello strato superficiale della neve
- Effetto wind - chill





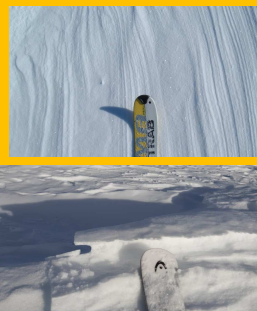


vento

Vento: neve compattata

•Neve compattata dal vento:

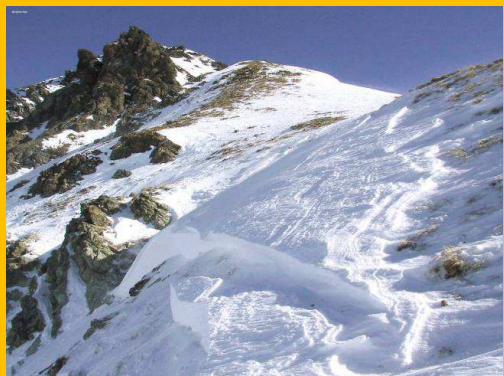
se una precipitazione nevosa è accompagnata o seguita dal vento, oltre ad una azione di erosione e trasporto nelle zone più esposte, lo strato superficiale subisce anche una compattazione con aumento della coesione fino a divenire, talvolta, portante. E' un tipo di neve già evoluta (per azione meccanica) e costituita prevalentemente da grani arrotondati molto solidarizzati tra loro



Neve erosa dal vento

il vento che agisce sulla superficie del manto nevoso crea delle forme particolari più o meno ordinate (increspature, dune, ondulazioni), generalmente disposte trasversalmente alla direzione di provenienza, che dipendono dall' intensità del vento, dall'esposizione del versante rispetto alla direzione di provenienza del vento, dalla regolarità dell'azione del vento e dal tipo di strato superficiale





Neve ventata difficilmente sciabile



Vento: tracce in rilievo

il passaggio di un animale o di uno sciatore sulla neve fresca determina una compattazione e un aumento della coesione sulle superfici interessate che quindi diventano meno asportabili dal vento e pertanto rimangono in rilievo rispetto alle zone circostanti dove invece la neve viene asportata



6.3 Radiazione solare

Fattori che influenzano l'evoluzione del manto nevoso:

Radiazione solare incidente

Radiazione incidente

Radiazione riflessa

irraggiamento diretto = alte frequenze (quelle dell'ultravioletto e quelle del visibile) = le nevi fresche riflettono fino al 90% con un minimo del 60% per le nevi sporche e con grossi cristalli tondeggianti per questo la **radiazione diretta** scalda pochissimo il manto nevoso

Fattori che influenzano l'evoluzione del manto nevoso : radiazione riflessa

Radiazione incidente

Radiazione riflessa

radiazione nell'infrarosso

radiazione infrarossa = basse frequenze = tipica delle giornate nuvolose = è efficace e determina il riscaldamento del manto (bilancio termico positivo) ecco perché nelle giornate serene la neve può essere secca mentre nelle giornate nuvolose è spesso umida

Risultato:
Aumento generalizzato della temperatura anche nei versanti in ombra
Fonde più neve una giornata con nubi che una giornata serena

Radiazione solare e riscaldamento

Gli effetti della radiazione solare sul manto nevoso dipendono:

- Dalla stagione
- dalla latitudine;
- dall'esposizione;
- dall'inclinazione del pendio

Versanti al sole

La neve si stabilizza prima.
Neve dura compatta (firn)
Instabilità in primavera
nelle ore pomeridiane.
Neve bagnata, difficoltà di
sciata, valanghe di neve
umida



Versanti al sole Sublimazione in superficie (bel tempo)



Versanti al sole Penitentes

si tratta di irregolarità sulla
superficie del manto nevoso a
forma di denti (di dimensioni da
qualche millimetro a qualche
centimetro a seconda delle zone
climatiche) dovuti alla sublimazione
del manto nevoso sui versanti
fortemente esposti al sole e la loro
formazione è favorita da lunghi
periodi di tempo buono con
accentuati sbalzi termici



Versanti in ombra

In inverno sono più freddi perché ricevono meno sole e hanno un maggior raffreddamento.

Il consolidamento della neve è più lento.

Maggior instabilità anche se spesso si trova la neve migliore da sciare.

Formazione di brina di fondo (DH) e di superficie (SH)



Versanti occidentali e orientali



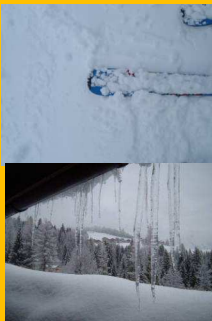
Durante la primavera, i versanti esposti da SE a W ricevono una maggior quantità di radiazione solare

In primavera si può avere forte riscaldamento del manto nevoso, grazie alla radiazione solare, anche con temperature dell'aria notevolmente al di sotto dello zero

Rialzo termico

Rialzo termico

- Riscaldamento dei lastroni che diventano più fragili
- Aumento della frequenza delle valanghe spontanee dopo una nevicata
- Scioglie lo strato superficiale della neve compatta facilitando la sciata
- Soprattutto in primavera aumento temporaneo del pericolo di valanghe (dalla tarda mattinata)
- Consolida il manto nevoso con i cicli di fusione e rigelo notturno





Neve fredda



Riscaldamento neve (la pista si "rompe")

Escursione termica

- Consolidamento del manto nevoso dopo una nevicata
- Se elevata e con $T \gg 0^{\circ}\text{C}$ aumento del pericolo di valanghe (dalla tarda mattinata)



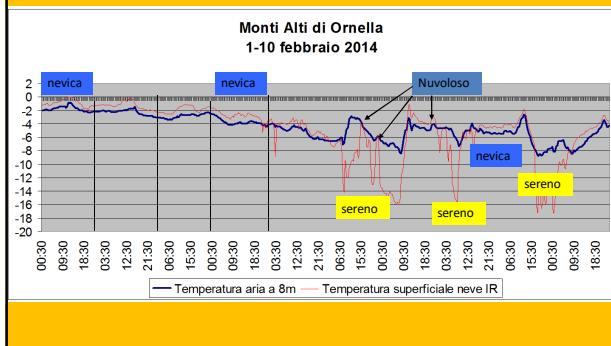
6.4 Irraggiamento notturno

Raffreddamento della neve per irraggiamento



Ogni corpo perde dell'energia verso lo spazio.
Anche la neve, perde molta energia specie nelle notti serene (dispersione verso lo spazio) e chiare (la riflessione è favorita).
La neve si raffredda più dell'aria

Andamento Ta e Tsup



6.5 Nebbia

6.5 Nebbia

Nebbia

- Riscaldamento del manto nevoso (+ frequente del raffreddamento)
- Scarsa visibilità
- Senso generale di malessere per alcune persone
- Difficoltà di orientamento



Nebbia

- Riscaldamento del manto nevoso (+ frequente del raffreddamento)
- **Scarsa visibilità**
- Senso generale di malessere per alcune persone
- **Difficoltà di orientamento**



White out

- Forte diffusione della luce con cielo coperto che determina un livellamento delle asperità del terreno.
- Senso di malessere
- Difficoltà di sciata



6.6 Flusso geotermico

- La terra mantiene un flusso geotermico verso la base del manto nevoso. Questa energia permette di mantenere la base del manto nevoso a contatto con terreno ad una temperatura attorno agli 0°C .
