# STABILITÀ DEL MANTO NEVOSO E FORMAZIONE DELLE VALANGHE

## 1. STRUTTURA DEL MANTO NEVOSO

### IMPORTANZA DELLO SPESSORE DEGLI STRATI

- UNO STRATO SOTTILE (H<3 MM) DI BRINA DI SUPERFICIE (S1) CON E = 1,5 MM E SPESSO CRITICO = 1 CM, FORMATO DA UNA NUOVA NEVICATA O DA UN ACCUMULO DA VENTO, SIA PER UN POSSIBILE DISTACCO SPONTANEO CHE PER UN DISTACCO PROVOCATO DA PARTE DI SCIATORI

### CAPACITÀ DEI CRISTALLI DI PORTARE IL CARICO

- LO SPESSORE DELLO STRATO FA MINOR IMPORTANZA MA STRATI SOTTILI (H<1,2 MM) POSSONO RAPPRESENTARE LO STESSO PERICOLO DI STRATI PIU SPESSI (H>10-20 CM)
- QUESTA CAPACITÀ, NELLA NEVE SECCA, VARIA SOPRATTUTTO IN FUNZIONE DELLA DIMENSIONE DEI GRANI
  - PIU GRANDI SONO (E.S. > 5 MM) PIU SONO FRAGILI
- OLTRE AD UN LEGAME FRA STRATO E STRATO, COME I MATTONCINI DELLE COSTRUZIONI, È ANCHE IMPORTANTE LA CAPACITÀ CHE HANNO I CRISTALLI, LA DIMENSIONE E IL PESO DELLA NUOVA NEVE, DI UN SOVRACCARICO ESTERNO

### SEQUENZA DEGLI STRATI DI NEVE

- LA SEQUENZA DEGLI STRATI, DEPOSITATI DALLE VARIE PRECIPITAZIONI, È RICONOSCIBILE NEL MANTO NEVOSO DI INIZIO STAGIONE INVERNALE (NOVEMBRE - GENNAIO) MENTRE, MANO A MANO CHE SI VA VERSO LA PRIMAVERA, I PROCESSI DI TRASFORMAZIONE TENDONO A RENDERLI PIU DIFFICILMENTE INDIVIDUABILI ALLA SEMPLICE OSSERVAZIONE VISIVA
- IL MANTO NEVOSO È FORMATO DA DIVERSI STRATI DI NEVE CONSEGUENTI LE NEVICATE, I DEPOSITI/EROSIONI DEL VENTO E IL METAMORFISMO DELLA NEVE

## 2. CENNI DI STABILITÀ

### MOVIMENTI DI SCORRIMENTO DELLA NEVE

- QUESTI MOVIMENTI POSSONO ESSERE LENTI E IMPERCETTIBILI (FRA STRATO E STRATO) OPPURE RAPIDI E PESSURIZZANTE CHE METTONO IN LUCE IL SUOLO (VALANGHE LENTE E GLIDE AVALANCHE)
- OLTRE ALL'ASSESTAMENTO DEI VARI STRATI, SI HANNO DEI MOVIMENTI DI SCORRIMENTO DELLA NEVE SUL PIANO INCLINATO, SIA NELL'INTERFACCIA NEVE TERRENO CHE FRA STRATO E STRATO (IL RISULTANTE VIENE CHIAMATO REPTAZIONE)

### FORZE IN GIOCO SU UN TERRENO INCLINATO

- QUANDO IL MANTO NEVOSO È POSTO SU UN PIANO INCLINATO, LE FORZE CHE ENTRANO IN GIOCO SONO DIVERSE E DOVUTE ALL'INCLINAZIONE DEL PENDIO
- SU UN TERRENO ORIZZONTALE I VARI STRATI NON PRESENTANO PROBLEMI DI CONSOLIDAMENTO IN QUANTO LA FORZA DI GRAVITÀ LI SPINGE VERSO IL BASSO DETERMINANDO ANCHE UN ASSESTAMENTO PROGRESSIVO CON UN AUMENTO DELLA DENSITÀ PER DIMINUZIONE DELLE POROSITÀ

## 3. CRITICITÀ

### SOLLECITAZIONI DIVERSE OLTRE I 29-30° DI INCLINAZIONE

- QUESTE SOLLECITAZIONI, IN CERTE CONDIZIONI, PORTANO ALLA ROTTURA VELOCE DEI LEGAMI FRA GLI STRATI E, CENTRALMENTE, ALLA PROPAGAZIONE DELLE VALANGHE
- OLTRE I 29-30° GRADI DI INCLINAZIONE DEL PENDIO, I VARI STRATI DI NEVE INIZIANO AD AVERE DELLE SOLLECITAZIONI DIVERSE IN RELAZIONE ALLA TIPOLOGIA DI STRATIFICAZIONE DELLA NEVE E DI TIPOLOGIA DEI GRANI

### FATTURAZIONE VERTICALE E PROPAGAZIONE DELLA FRATTURA LUNGO IL PENDIO

- UNA VOLTA AVVENUTO IL DISTACCO, LA VALANGA PUÒ AVVERSI A LASTRONI CA DEBOLE COESIONE
- LA VALANGA SI GENERA SI OSSERVA VISIVAMENTE L'AVVENUTA PROPAGAZIONE DELLA FATTURAZIONE VERTICALE

### PROPAGAZIONE DELLA FRATTURA ALL'INTERNO DEL MANTO NEVOSO

- LA PROPAGAZIONE APEALE DELLA FRATTURA È MAGGIORMENTE PROBABILE SE I CRISTALLI SONO DI GRANDI DIMENSIONI (CLI SH, DH E FC SONO DI NORMA I PIÙ GRANDI) MENTRE CON GRANI PIÙ PICCOLI (RG) LA PROPAGAZIONE È MENO PROBABILE

### GENERAZIONE DI UNA FRATTURA ALL'INTERNO DI UNO STRATO FRAGILE

- LA GENERAZIONE DI UNA FRATTURA ALL'INTERNO DI UNO STRATO FRAGILE DEL MANTO NEVOSO, NON È PERCEPIBILE STANDO CON GLI SCI IN PIEDI SUL PENDIO, IN QUANTO QUASI E VOLTE SI GENERA, SENZA CHE ESSA SI PROPAGHI LATERALMENTE E SIA PERCEPIBILE

## 4. FATTORI CHE INFLUENZANO LA STABILITÀ DEL MANTO NEVOSO

### SEQUENZA DI DIVERSI STRATI

- LE AREE INSTABILI SONO RAPPRESENTATE DALLE DISCONTINUITÀ (SINCOLI MASSI, SINGOLI ALBERI, ZONE DI CONCAVITÀ/CONVESSITÀ, CONFINE CON ROCCE) SPESSO VISIBILI MA ALTRE VOLTE NASCOSTE SOTTO LA NEVE E QUINDI IMPREVEDIBILI PER LO SCIATORE
- UNA SEQUENZA DI DIVERSI STRATI HA UNA CAPACITÀ MAGGIORE DI ASSORBIRE I SOVRACCARICHI ESTERNI RISPETTO A STRUTTURE MONOSTRATO

### PROFONDITÀ DELLO STRATO FRAGILE

- PIÙ LO STRATO FRAGILE È PROFONDO, MINORE È LA POSSIBILITÀ CHE SUBISCA UN CARICO CHE PORTI ALLA SUA ROTTURA INTENA E QUINDI ALLA GENERAZIONE E PROPAGAZIONE DELLA FRATTURA
- LA PROFONDITÀ DELLO STRATO FRAGILE È UN FATTORE IMPORTANTE PER LA STABILITÀ DEL MANTO NEVOSO

### STRUTTURA DEL MANTO NEVOSO

- LA PRESENZA DI STRATI FRAGILI ALL'INTERNO DEL MANTO NEVOSO AUMENTA IL RISCHIO DI FRATTURE E VALANGHE
- LA NEVE TRASFORMATA, INVECE, HA UNA STRUTTURA PIÙ COMPATTA E RESISTENTE
- LA NEVE FRESCA È COMPOSTA DA CRISTALLI FRAGILI CHE SI CONSOLIDANO NEL TEMPO
- LA STRUTTURA DEL MANTO NEVOSO È INFLUENZATA DALLA TEMPERATURA, DALLE PRECIPITAZIONI E DAL VENTO

### VARIABILITÀ SPAZIALE

- PERTANTO IL MANTO NEVOSO NON È OMOGENEAMENTE DISTRIBUITO E ANCHE LE CONDIZIONI DELLA SUA STABILITÀ VARIANO DA LUOGO A LUOGO
- LA MORFOLOGIA DEL TERRENO SU CUI IL MANTO INSISTE/SCENDE LA PRESENZA DI UNO STRATO DI UGUALE SPESSORE
- IL MANTO NEVOSO NON È OMOGENEAMENTE DISTRIBUITO SUL TERRENO ANCHE DOPO UNA NEVICATA

### VARIAZIONE TEMPORALE

- QUESTE VARIAZIONI DI TEMPERATURA DETERMINANO ANCHE UNA VARIABILITÀ TEMPORALE DELLA STABILITÀ DEL MANTO NEVOSO
- UN MANTO NEVOSO FREDDO È PIU RIGIDO E FRAGILE MENTRE UN MANTO NEVOSO CALDO È PIU ELASTICO
- LA STABILITÀ VARIA CON IL TEMPO IN RELAZIONE AL METAMORFISMO E DEI FENOMENI METEOROLOGICI CHE INTERAGISCONO CON IL MANTO NEVOSO

### COMPORTAMENTO IN VARIABILITÀ DELLA STABILITÀ

- LA PROGRESSIONE FRAZIONATA E LA PROGRESSIONE CONCATENATA SONO DUE STRATEGIE DI DISCESA IN SICUREZZA
- QUANDO GLI INDIZI VISIVI FORNISCONO DELLE INDICAZIONI CHE IL MANTO NEVOSO NON È BEN CONSOLIDATO O CHE IL CONSOLIDAMENTO È MOLTO VARIABILE LUNGO IL PENDIO, È OPPORTUNO SCEGLIERE DELLE ADEGUATE STRATEGIE DI DISCESA

## 5. VARIABILITÀ SPAZIALE E TEMPORALE DELLA STABILITÀ

## 6. STRATEGIE DI DISCESA IN SICUREZZA