

# *Bollettino Valanghe*

## Servizio Valanghe Italiano



Aggiornamento Accompagnatori di  
Escursionismo - EAI

dicembre 2021



# Principali fattori causa degli incidenti in valanga

- **Fattore umano** 82.92%
- **Fattore terreno** 9.76%
- **Fattore meteo** 4.88%
- **Fattore manto nevoso** 2.44%



# Breve storia del bollettino neve e valanghe

**Fine anni '60:** il Servizio Valanghe Italiano del CAI (SVI-CAI) emette da Torino e per tutte le Alpi un bollettino valanghe suddiviso in zone

**Primi anni '70:** Bollettino Meteomont (FF.AA. e CFS)

**Dal 1972:** affiancamento degli Uffici Neve e Valanghe regionali o provinciali allo SVI-CAI sino alla completa autonomia del servizio definita con leggi che attribuiscono la responsabilità alle regioni (almeno nell'arco alpino)

**Dal 1983:** AINEVA coordina l'azione degli Uffici Neve e Valanghe regionali e provinciali e definisce i primi standard per l'emissione dei bollettini

**Dal 1993:** adozione della Scala europea del pericolo valanghe; l'EAWS riunisce diversi servizi valanghe europei



# Bollettino nivometeorologico

Il bollettino nivo-meteorologico è una **sintesi descrittivo-previsionale** dell'innevamento e delle condizioni meteorologiche su scala sinottica, con indicazione del grado di **pericolo** di valanghe



# Bollettino nivometeorologico

**SCOPO:** Previsione probabilistica del pericolo di valanghe sul territorio montano regionale in un determinato periodo



# Bollettino nivometeorologico

## PERICOLO

è la qualità intrinseca di un fattore di causare un danno

## RISCHIO

è la probabilità che si verifichi un danno quando ci si espone al pericolo

La probabilità di subire un danno è funzione:

- del numero di volte che ci si espone
- delle caratteristiche dell'agente (comportamenti)



# Struttura di un bollettino

- Indicazione sul grado di pericolo attuale e per la giornata successiva
- Informazioni sulla copertura nevosa
- Tendenza per i giorni successivi
- Approfondimenti meteo-nivologici
- Tabelle grafiche con parametri nivologici e meteorologici





# Struttura di un bollettino

## *Indicazione sul grado di pericolo attuale*

- esprime il grado di pericolo valanghe al momento dell'emissione (e/o per la giornata successiva) del Bollettino secondo la scala europea



# Struttura di un bollettino

## *Pericolo valanghe*

- grado di pericolo, tipo di valanghe, localizzazione orografica ed altitudinale e caratteristiche morfologiche delle aree critiche al momento dell'emissione e loro evoluzione



# Struttura di un bollettino

## *Parte nivologica*

- indicazioni sulle principali caratteristiche strutturali del manto nevoso
- segnalazione sulla presenza di eventuali elementi di criticità che possono determinare situazioni valanghive



# Struttura di un bollettino

## *Informazioni sulla copertura nevosa*

- altezza neve a determinate quote
- distribuzione della neve nei vari versanti
- quantità di neve fresca



# Struttura di un bollettino

## *Parte meteorologica*

- dettaglio delle previsioni del tempo per le successive 72h
- principali dati meteorologici e loro andamento tendenziale



# Bollettino nivometeorologico

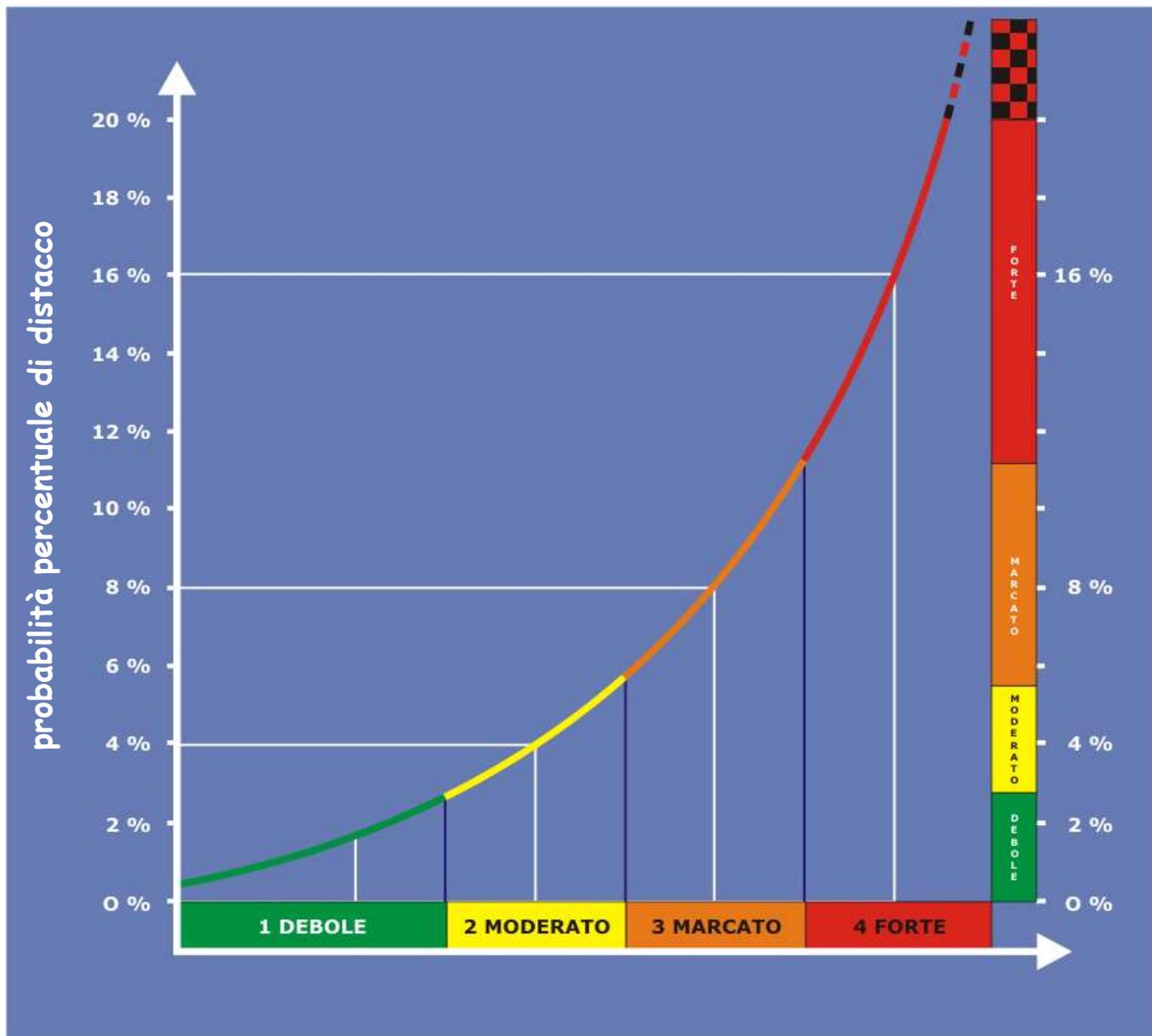
*Il grado di pericolo è in funzione di:*

- consolidamento del manto nevoso
- probabilità di distacco
- dimensione e numero delle valanghe
- cause del distacco



SCALA DEL PERICOLO		STABILITA' DEL MANTO NEVOSO	PROBABILITA' DI DISTACCO VALANGHE
5		<b>5</b> MOLTO FORTE	Il manto nevoso è in generale debolmente consolidato e per lo più instabile.  Sono da aspettarsi numerose valanghe spontanee molto grandi e spesso anche valanghe di dimensioni estreme, anche su terreno moderatamente ripido*.
4		<b>4</b> FORTE	Il manto nevoso è debolmente consolidato sulla maggior parte dei pendii ripidi*.  Il distacco è probabile già con un debole sovraccarico** su molti pendii ripidi*. Talvolta sono da aspettarsi numerose valanghe spontanee di grandi dimensioni e spesso anche molto grandi.
3		<b>3</b> MARCATO	Il manto nevoso presenta un consolidamento da moderato a debole su molti pendii ripidi*.  Il distacco è possibile già con un debole sovraccarico** soprattutto sui pendii ripidi indicati*. Talvolta sono possibili alcune valanghe spontanee di grandi dimensioni e, in singoli casi, anche molto grandi.
2		<b>2</b> MODERATO	Il manto nevoso è solo moderatamente consolidato su alcuni pendii ripidi*, altrimenti è generalmente ben consolidato.  Il distacco è possibile principalmente con un forte sovraccarico**, soprattutto sui pendii ripidi* indicati. Non sono da aspettarsi valanghe spontanee molto grandi.
1		<b>1</b> DEBOLE	Il manto nevoso è in generale ben consolidato e stabile.  Il distacco è generalmente possibile solo con forte sovraccarico** su pochissimi punti sul terreno ripido estremo***. Sono possibili solo piccole e medie valanghe spontanee.

# La scala europea del pericolo valanghe





# Grado di consolidamento

Il grado di consolidamento del manto:

- è il rapporto tra le forze resistenti e le tensioni alle quali è sottoposto;
- viene espresso come qualità media della struttura ovvero come diffusione areale dei luoghi pericolosi, con le seguenti definizioni:

**BEN CONSOLIDATO**

**MODERATAMENTE CONSOLIDATO**

**DA MODERATAMENTE A DEBOLMENTE**

**CONSOLIDATO**

**DEBOLMENTE CONSOLIDATO**



# Grado di consolidamento



generale **buon consolidamento e STABILITA'**  
ma non si escludono pochissimi o isolati siti pericolosi



**consolidamento moderato:** i siti pericolosi sono localizzati e in genere occorre un forte sovraccarico per dar luogo a distacchi, ma  
non si escludono isolate condizioni di debole consolidamento



**consolidamento moderato** su molti pendii,  
**consolidamento debole** su alcuni pendii localizzati



**debole consolidamento** sulla maggior parte dei pendii



il manto nevoso è in generale **debolmente consolidato e INSTABILE**, anche sui pendii poco ripidi



# Inclinazione del pendio

In base alla loro inclinazione ( $\alpha$ ), i pendii vengono classificati:

- poco ripidi (o moderatamente ripidi)  $\alpha < 30^\circ$
- ripidi  $30^\circ \leq \alpha \leq 35^\circ$
- molto ripidi  $35^\circ \leq \alpha \leq 40^\circ$
- estremamente ripidi  $\alpha > 40^\circ$



# Sovraccarico

GRADO	AGGETTIVO	SOVRACCARICO	
 1	SOLO CON	FORTE	
 2	SOPRATUTTO		
 3	CON (SU PENDII RIPIDI)	DEBOLE	
 4	GIA' (SU MOLTI PENDII)		
 5			



# Sovraccarico

**DEBOLE SOVRACCARICO:** sciatore o snowboarder che esegue curve condotte, gruppo di sciatori che rispetta le distanze di sicurezza (minimo 10 m), escursionista con racchette da neve

**FORTE SOVRACCARICO:** escursionista a piedi, sciatore o snowboarder che cade, due o più sciatori o snowboarders che non rispettano le distanze di sicurezza, motoslitta, mezzo battipista, esplosione

La superficie del manto si dice **portante** quando *sopporta il peso di una persona* (con o senza sci / snowboard / racchette ai piedi)



# Sovraccarico

*Sovraccarico*

*Sollecitazione normalizzata su  
uno sciatore-alpinista in salita*

---

Scialpinista in salita	1x
Scialpinista in salita, dietro front	2x
Escursionista con le ciaspole	3x
Scialpinista in discesa controllata	4x
Mezzo battipista	7x
Scialpinista in discesa che cade	8x
1kg TNT equivalente sulla neve	17x
1kg TNT equivalente in aria	30x



# Sovraccarico

*Evento possibile:* probabilità non superiore al 66%  
(limite dei 2/3)

*Evento probabile:* probabilità superiore al 66%

# Ciascun grado di pericolo della scala è definibile in base al grado di consolidamento del manto nevoso ed al numero di pendii instabili

GRADO	CONSOLIDAMENTO MANTO NEVOSO	AGGETTIVO	PERCENTUALE
 1	generale <b>buon consolidamento</b> e stabilità ma non si escludono pochissimi o isolati siti pericolosi	<b>ISOLATI</b>	<b>&lt; 10 %</b>
 2	<b>consolidamento moderato e localizzato:</b> i siti pericolosi sono localizzati e, in genere, richiedono carichi importanti per dare luogo a valanghe ma non si escludono isolate condizioni di debole consolidamento	<b>ALCUNI PENDII</b>	<b>10 – 30 %</b>
 3	<b>consolidamento moderato su molti pendii</b> (situazione già molto importante!), <b>consolidamento debole</b> su alcuni pendii localizzati	<b>MOLTI PENDII</b>	<b>30 – 60 %</b>
 4	<b>debole consolidamento</b> sulla maggior parte dei pendii ripidi	<b>MAGGIOR PARTE</b>	<b>&gt; 60 %</b>
 5	il manto nevoso è <b>in generale debolmente consolidato</b> e instabile anche su pendii a moderata pendenza.		<b>&gt;&gt; 60 %</b>





distacchi solo con forte sovraccarico su pochissimi punti su terreno ripido estremo e scaricamenti e piccole valanghe spontanee solo su acclività elevate



1



distacchi soprattutto con forte sovraccarico  
su terreno ripido e poche valanghe  
spontanee su acclività elevate



distacchi con debole sovraccarico su terreno mediamente  
ripido compresi canali, versanti e punti localizzati e  
valanghe spontanee di media grandezza



distacchi già con debole sovraccarico su terreno  
mediamente ripido associati a numerosi punti localizzati e  
molte valanghe spontanee di media ed elevata grandezza



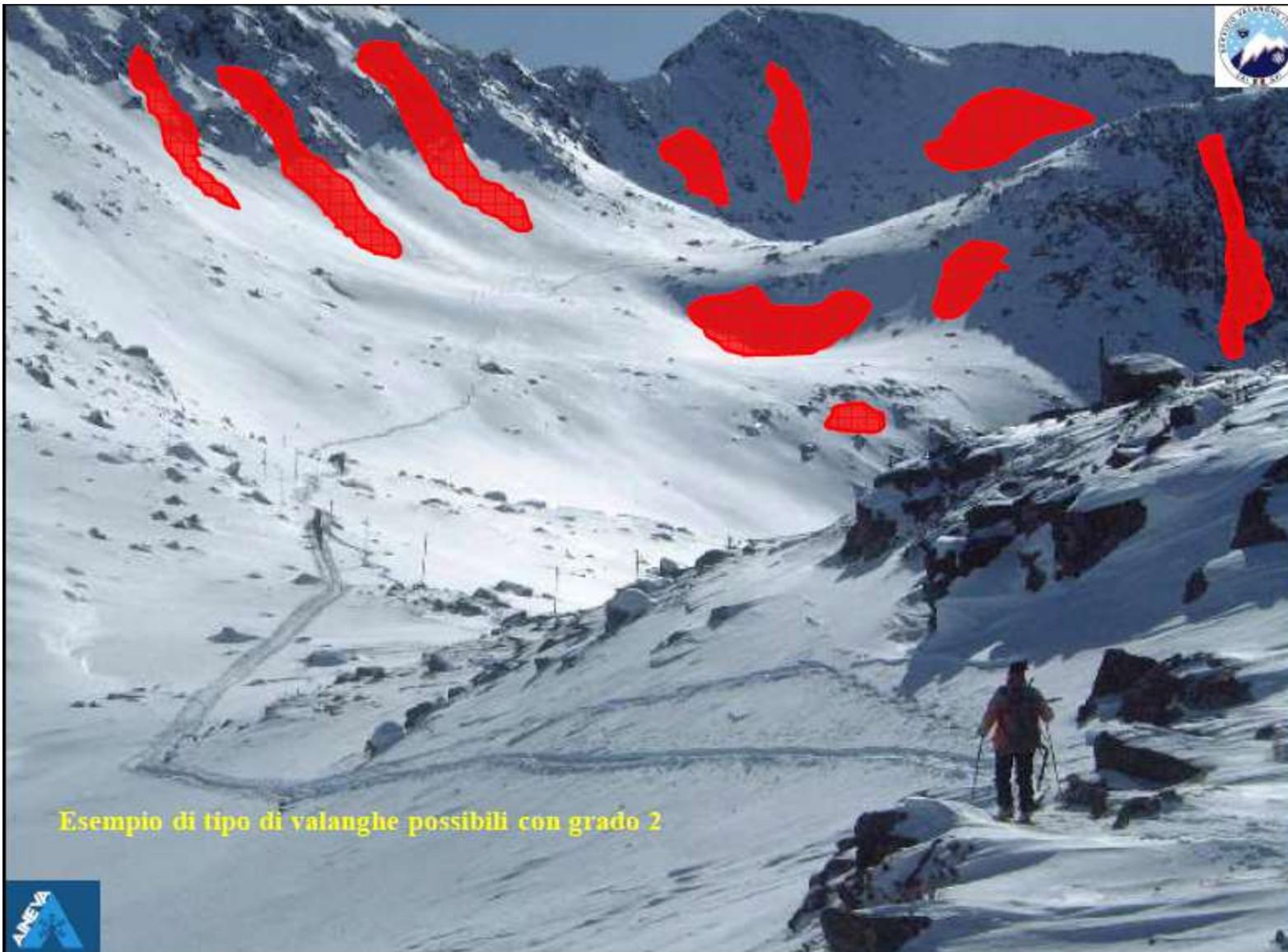
distacchi comuni già con debole sovraccarico su terreno moderatamente ripido e numerose grandi valanghe spontanee





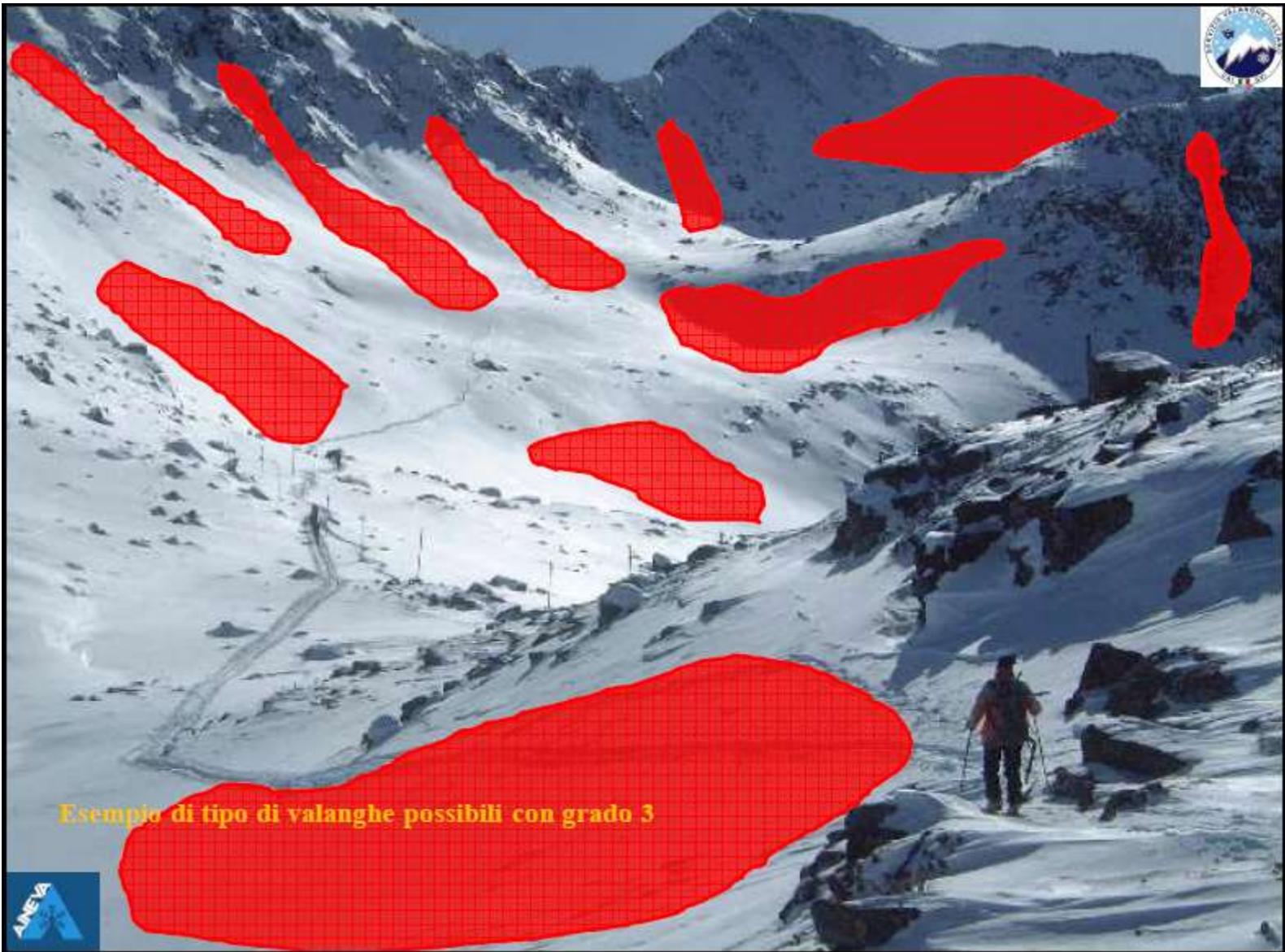
Esempio di tipo di valanghe possibili con grado 1





Esempio di tipo di valanghe possibili con grado 2





Esempio di tipo di valanghe possibili con grado 3





Esempio di tipo di valanghe possibili con grado 4





GRADO		CONDIZIONI GENERALI	CAPACITA' DI VALUTAZIONE RICHIESTA
1	Debole	Sicure	Sufficiente (o minimale)
2	Moderato	Favorevoli	Buona
3	Marcato	Poco favorevoli (possibilità limitate)	Buona
4	Forte	Non favorevoli (possibilità fortemente limitate)	Ottima
5	Molto Forte	Non favorevoli (possibilità fortemente limitate)	Ottima



# Quantità di neve fresca

Si considerano **CRITICHE** le seguenti quantità di neve fresca:

- **> 30 cm:** **sempre**
- 20-30 cm: in caso di condizioni aggiuntive intermedie
- 10-20 cm: in caso di condizioni aggiuntive sfavorevoli

Condizioni aggiuntive sfavorevoli:

- vento forte (50 km/h)
- basse temperature ( $< -8$  °C)
- superficie della neve preesistente costituita da crosta da f/r, crosta da vento, brina di superficie



# Estensione e dimensione degli accumuli

In base allo **spessore**, gli accumuli vengono classificati:

- *piccoli*: spessore 5-20 cm
- *medi*: spessore 20-50 cm
- *grandi*: spessore > 50 cm

In relazione all'**estensione**, il bollettino parla di accumuli:

- ✓ *singoli (o isolati)*: pochi accumuli, generalmente di ridotte dimensioni
- ✓ *importanti*: numerosi accumuli, su pendii con esposizioni diverse



# Condizioni per le escursioni

Grado di pericolo

Condizioni per le escursioni

Capacità di valutazione

**DEBOLE**

**SICURE**

SUFFICIENTE



**MODERATO**

**FAVOREVOLI**

BUONA



**MARCATO**

**POCO FAVOREVOLI**

BUONA



**FORTE**

**NON FAVOREVOLI**

OTTIMA



**MOLTO FORTE**

**NON FAVOREVOLI**

OTTIMA





SCALA DEL PERICOLO		INDICAZIONI PER SCIATORI E ESCURSIONISTI	
	<b>5</b>	<b>MOLTO FORTE</b>	Le escursioni non sono generalmente possibili.
	<b>4</b>	<b>FORTE</b>	Le possibilità per le escursioni sono fortemente limitate ed è richiesta una grande capacità di valutazione locale.
	<b>3</b>	<b>MARCATO</b>	Le possibilità per le escursioni sono limitate ed è richiesta una buona capacità di valutazione locale.
	<b>2</b>	<b>MODERATO</b>	Condizioni favorevoli per le escursioni ma occorre considerare adeguatamente locali zone pericolose.
	<b>1</b>	<b>DEBOLE</b>	Condizioni generalmente sicure per le escursioni.

Le parti di terreno dove il pericolo è particolarmente pronunciato vengono descritte più dettagliatamente nel bollettino delle valanghe (ad es. quote, esposizione, forma del terreno ecc.).

**\*\*Sovraccarico forte:** due o più sciatori o snowboarders che non rispettano le distanze di sicurezza, escursionisti a piedi, curve saltate o molto strette, caduta di sciatore, motoslitta, mezzo battipista, esplosione.

**\*\*Sovraccarico debole:** sciatore o snowboarder che effettua curve dolci, che non cade; escursionista con racchette da neve; gruppo che rispetta le distanze di sicurezza (minimo 10 m).

**\*Terreno moderatamente ripido:** pendii meno ripidi di circa 30°; **Pendio ripido:** pendii più ripidi di circa 30°.

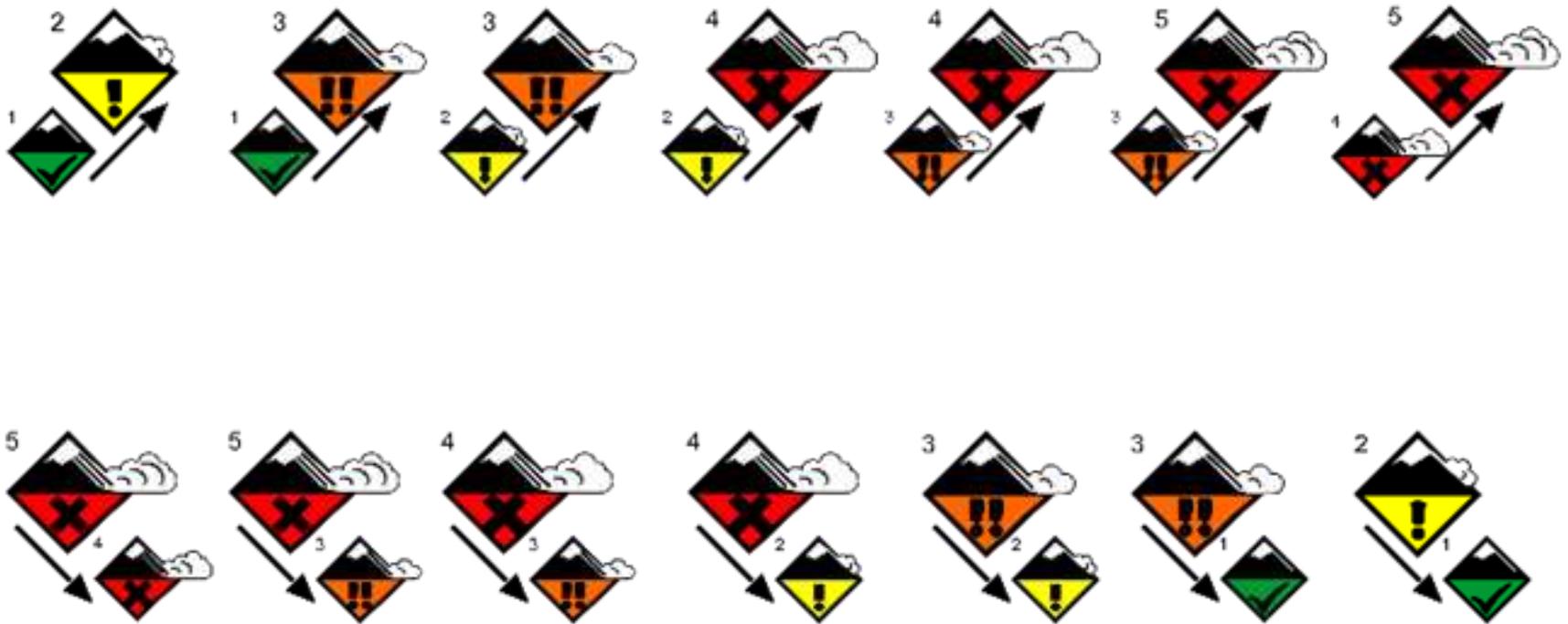
**\*\*\*Terreno ripido estremo:** particolarmente sfavorevole ad es. dal punto di vista della pendenza (più ripido di circa 40°), forma del terreno, prossimità alle creste o proprietà del suolo.

VERSIONE EAWS 2018





# Variazione del grado di pericolo nella giornata

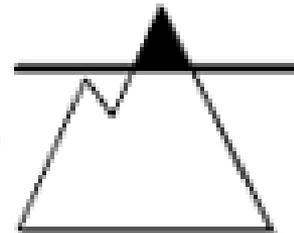
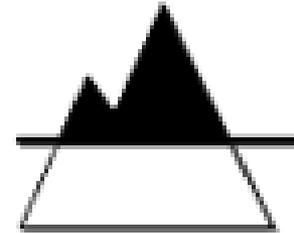
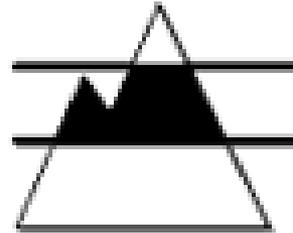
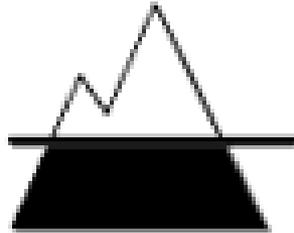
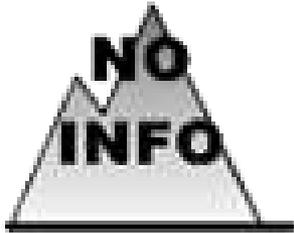




# Fasce altitudinali

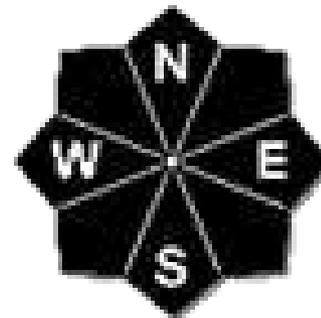
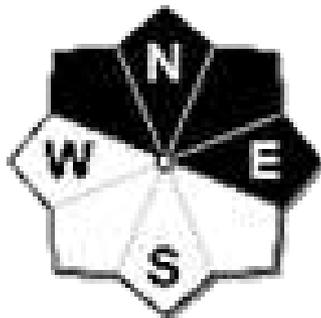
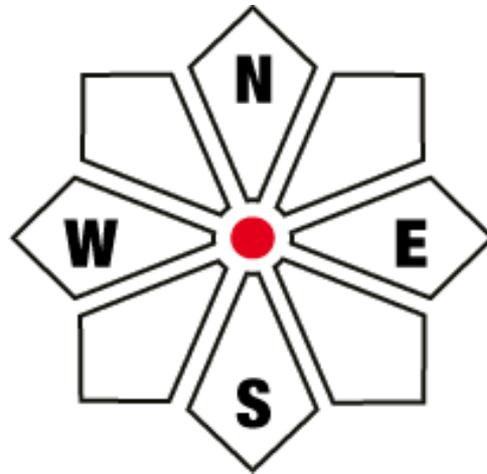
- ✓ alta quota: da 2000 a 3000 m
- ✓ media quota: da 1000 a 2000 m
- ✓ bassa quota: < 1000 m

Oltre i 3000 m si parla di *zone a quota molto alta* (ambienti glaciali)





# Esposizione dei pendii





# Variazione delle temperature

T Max      T Max      T Max

Variazioni Tmax

Limite delle neviccate  
(con quota)

Quota Zero termico  
(con quota)

T min      T min      T min

Variazioni Tmin

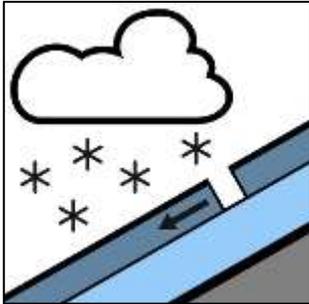
Inversione termica  
nei bassi strati

T Max T min      T Max T min      T Max T min

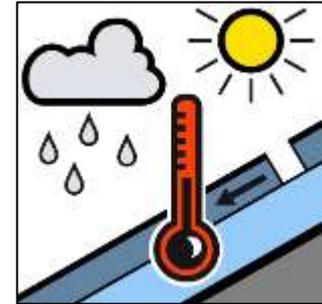
Variazioni Tmax e Tmin



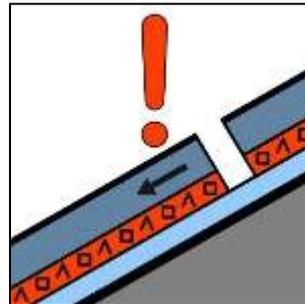
# Tipo di problema



Neve fresca



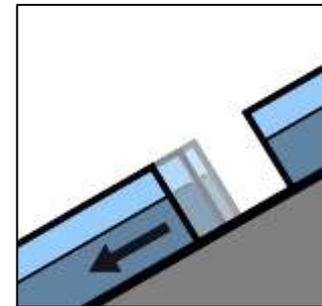
Neve bagnata



Strati deboli persistenti



Neve ventata



Valanghe di slittamento



1

DEBOLE

Il manto nevoso è in generale ben consolidato oppure a debole coesione e senza tensioni.

Il distacco è generalmente possibile solo con forte sovraccarico su pochissimi punti sul terreno ripido estremo. Sono possibili scaricamenti e piccole valanghe spontanee.

**I distacchi provocati, anche su pendii estremamente ripidi, necessitano di forti sovraccarichi (esempio: esplosione). Un distacco provocato da un gruppo di persone è poco probabile ma non completamente da escludere.**

**Le zone pericolose sono rare e limitate a pendii ripidi estremi e per lo più ben localizzabili. I distacchi spontanei sono poco probabili, salvo scivolamenti o valanghe di piccole dimensioni da pendii ripidi.**

**Circa il 2% degli incidenti avvengono con grado di pericolo 1**

1

DEBOLE

Condizioni generalmente sicure per le gite sciistiche.



**2**

**MODERATO**

Il manto nevoso è moderatamente consolidato su alcuni pendii ripidi, per il resto è ben consolidato.

Il distacco è possibile principalmente con forte sovraccarico soprattutto sui pendii ripidi indicati. Non sono da aspettarsi grandi valanghe spontanee.

**Sui pendii ripidi con sfavorevoli condizioni del manto nevoso non è da escludere un distacco causato da un debole sovraccarico.**

**Per le vie di comunicazione e le zone abitate la minaccia di valanghe spontanee è poco probabile.**

**Il 24,4% degli incidenti avvengono con grado di pericolo 2**

**2**

**MODERATO**

Condizioni favorevoli per gite sciistiche ma occorre considerare adeguatamente locali zone pericolose.



3

MARCATO

Il manto nevoso presenta un consolidamento da moderato a debole su molti pendii ripidi.

Il distacco è possibile con debole sovraccarico soprattutto sui pendii ripidi indicati. In alcune situazioni sono possibili valanghe spontanee di media grandezza e, in singoli casi, anche grandi valanghe.

**Valanghe di lastroni possono essere provocate isolatamente anche a distanza.**

**Il pericolo di distacchi spontanei di valanghe può essere molto variabile: in caso di debole struttura del manto nevoso e di modesto innevamento si devono prevedere valanghe di medie dimensioni solo a livello locale. In caso di recenti nevicate o in relazione al riscaldamento sono possibili anche grandi distacchi. Ciò implica azioni di distacco artificiale (soprattutto in caso di recenti nevicate) oppure chiusure temporanee di tratti di viabilità esposta (soprattutto in caso di riscaldamento giornaliero)**

**Il 59,4% degli incidenti avvengono con grado di pericolo 3**

3

MARCATO

Le possibilità per gite sciistiche sono fortemente limitate ed è richiesta una buona capacità di valutazione locale.



**4**

**FORTE**

Il manto nevoso è debolmente consolidato su la maggior parte dei pendii ripidi.

Il distacco è probabile già con un debole sovraccarico su molti pendii ripidi. In alcune situazioni sono da aspettarsi molte valanghe spontanee di media grandezza e, talvolta, anche grandi valanghe.

**Su pendii ripidi, il distacco è probabile già con un debole sovraccarico e sono spesso possibili distacchi a distanza di valanghe. A seconda della struttura del manto nevoso e della quantità di neve fresca sono prevedibili molte valanghe spontanee di media dimensione, ma sempre più anche grandi valanghe.**

**Le vie di comunicazione e le zone abitate nel raggio d'azione di tali valanghe sono in gran parte minacciate. Come misure di sicurezza si impongono sempre più distacchi artificiali e chiusure. Le condizioni per una sosta al di fuori delle zone controllate sono sfavorevoli.**

**Il 10,1% degli incidenti avvengono con grado di pericolo 4**

**4**

**FORTE**

Le possibilità per gite sciistiche sono fortemente limitate ed è richiesta una grande capacità di valutazione locale.



5

**MOLTO  
FORTE**

Il manto nevoso è in generale debolmente consolidato e per lo più instabile.

Sono da aspettarsi molte grandi valanghe spontanee, anche su terreno moderatamente ripido.

**Il debole consolidamento e l'instabilità del manto è imputabile ai grandi quantitativi di neve fresca o trasportata dal vento oppure alla presenza d'importanti strati deboli situati in profondità nel manto.**

**La possibilità di distacco di numerose valanghe grandi e molto grandi, spontanee o provocate richiede il ricorso ad ampie misure di sicurezza e protezione civile anche nelle aree di fondo valle (chiusure, eventualmente anche evacuazioni)**

**Il 4,1% degli incidenti avvengono con grado 5 - si tratta soprattutto di incidenti che interessano centri abitati e vie di comunicazione.**

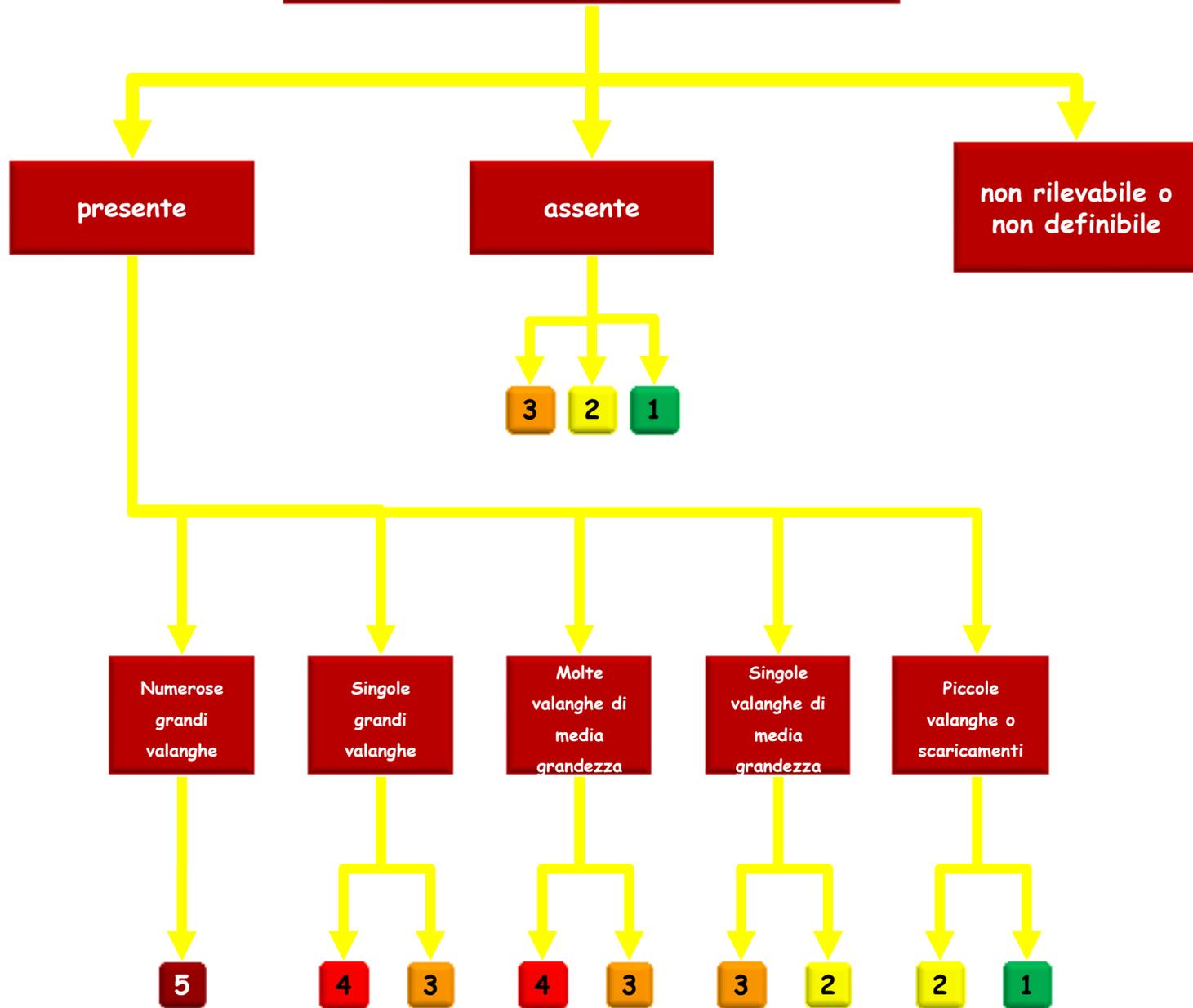
5

**MOLTO  
FORTE**

Le gite sciistiche non sono generalmente possibili.



# ATTIVITA' VALANGHIVA

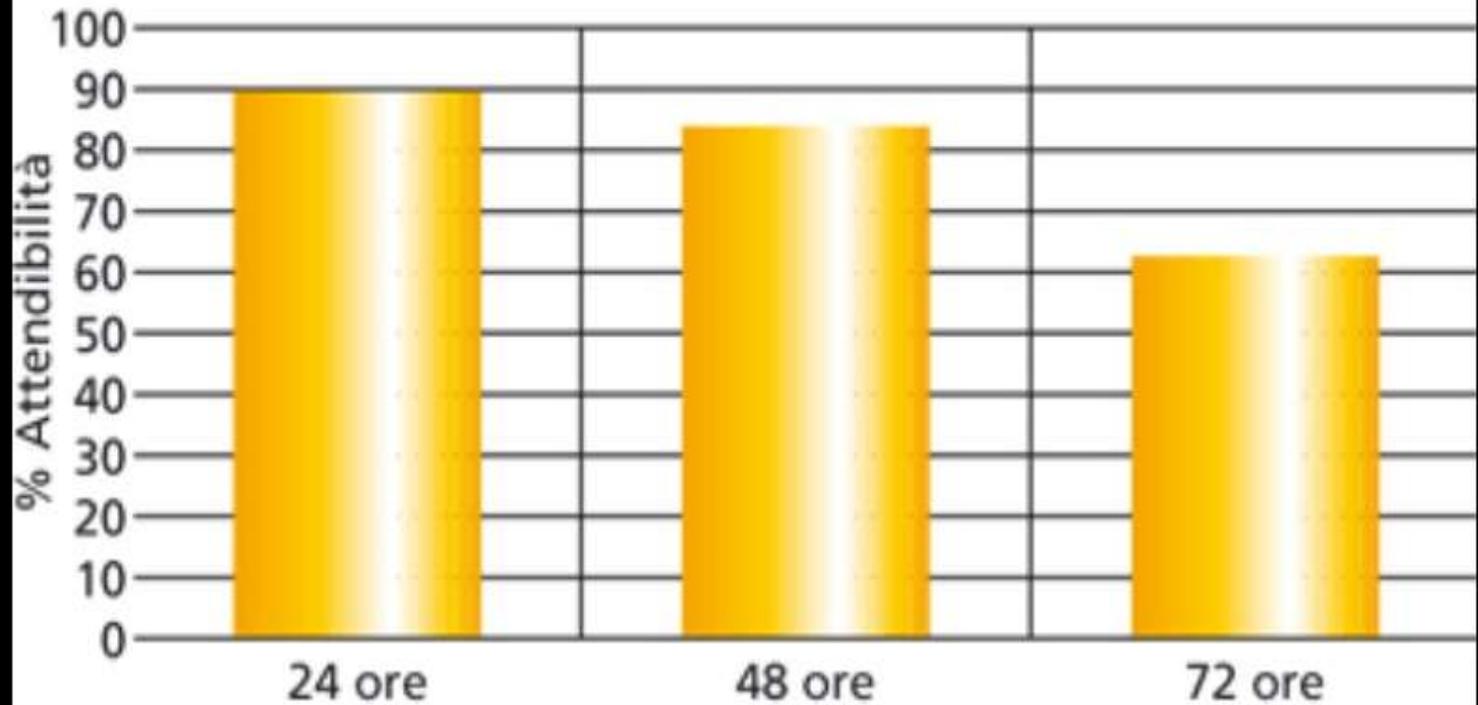




# ATTENDIBILITA' DEI BOLLETTINI

## Grado di pericolo previsto

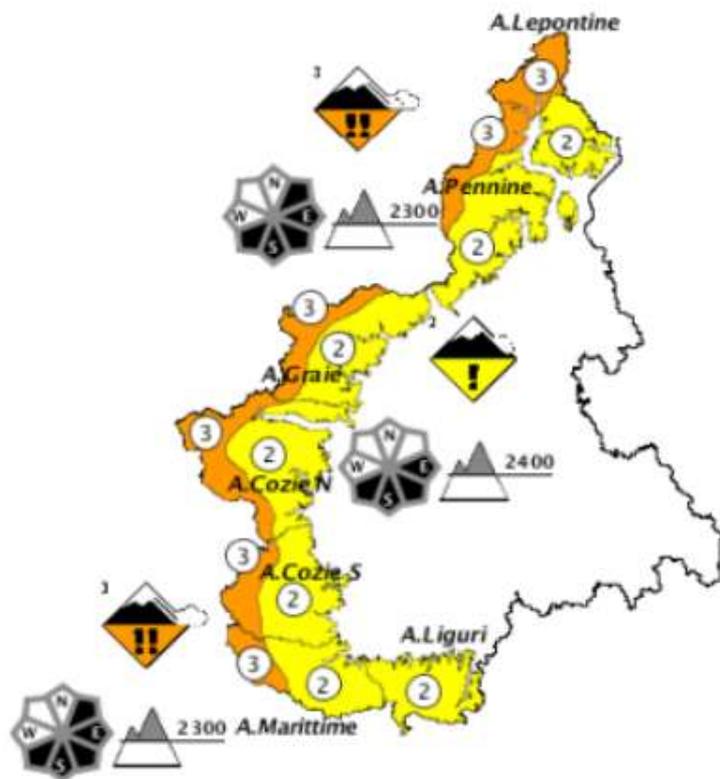
### Previsione



BOLLETTINO NR.	DATA EMISSIONE	VALIDITA'	AGGIORNAMENTO	SERVIZIO A CURA DI	AMBITO
107/2021 pag 1 / 2	14/12/2021 15:00	24 ore	15/12/2021 16:00	ARPA - Rischi Naturali e Ambientali	Regione Piemonte

## Pericolo valanghe del 15/12/2021

### Attenzione al rialzo termico e ai lastroni in quota



Su tutti i settori, con il rialzo termico e l'irradiazione solare diurni, la probabilità di distacco di valanghe bagnate aumenterà nettamente soprattutto sui pendii ripidi alle quote di bassa e media montagna.

Sui settori di confine, soprattutto alle quote medie e alte e sui pendii ripidi ombreggiati, sono possibili valanghe di neve asciutta a lastroni di medie e, a livello isolato, di grandi dimensioni. Inoltre, in alcune zone le valanghe asciutte possono subire un distacco negli strati più profondi del manto nevoso.

Su A. Liguri e fascia prealpina, a livello molto isolato sui pendii ombreggiati molto ripidi al di sopra dei 2300m, le valanghe possono ancora subire un distacco già con un debole sovraccarico nella neve vecchia a cristalli angolari e raggiungere dimensioni medie.

### Dati previsti per il 15/12/2021

Settori alpini	Zero Termico	Quota neve (solo in caso di nevicate previste)	Vento a 2000 m slm	
			intensità	dir. prev.
<b>Nord</b>	2800-3400	-	debole	NW
<b>Ovest</b>	2800-3400	-	debole	NW
<b>Sud</b>	2800-3200	-	debole	NW

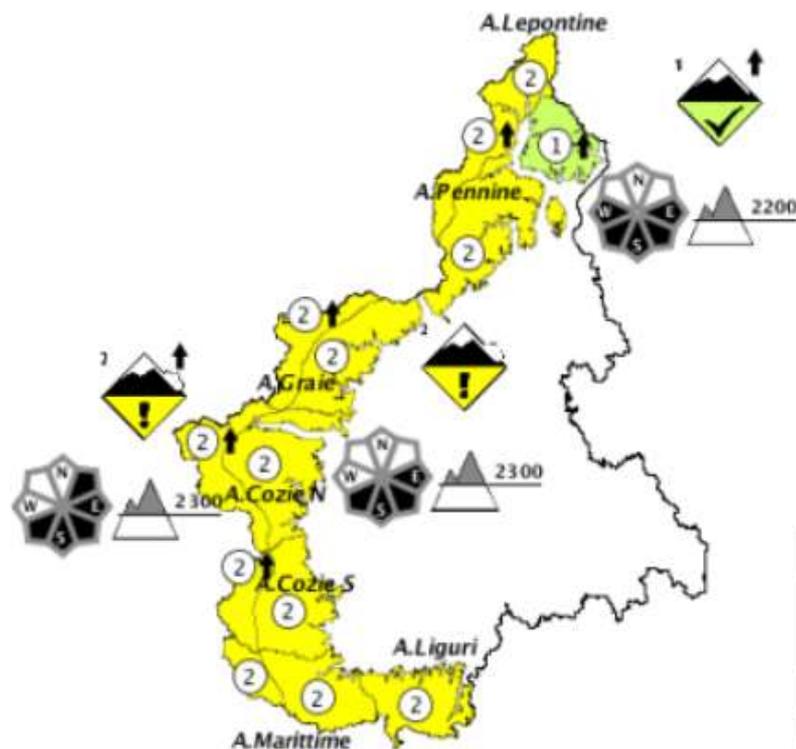
# Pericolo valanghe del 16/12/2021 e tendenza giorni successivi.

## Aumento del pericolo valanghe nelle ore centrali della giornata

Le condizioni meteo determineranno un progressivo consolidamento del manto nevoso soprattutto a inizio giornata.

Il pericolo di valanghe bagnate e per scivolamento di neve aumenterà nel corso della giornata e raggiungerà il grado 3 "marcato" sui settori di confine dalle A. Pennine alle A. Cozie. In particolare alle quote medie e alte e sui pendii ripidi ombreggiati sono possibili valanghe di neve asciutta a lastroni di medie e, a livello isolato, di grandi dimensioni. Inoltre, in alcune zone le valanghe asciutte possono subire un distacco negli strati più profondi del manto nevoso.

Su tutti i settori, con il rialzo termico e l'irradiazione solare diurni, la probabilità di distacco di valanghe bagnate aumenterà rapidamente soprattutto sui pendii ripidi alle quote di bassa e media montagna.



Dati previsti per il 16/12/2021				
Settori alpini	Zero Termico	Quota neve (solo in caso di neviccate previste)	Vento a 2000 m slm	
			intensità	dir. prev.
Nord	2900-3400	-	debole	NW
Ovest	3100-3400	-	debole	NW
Sud	2900-3200	-	debole	NW

Settori alpini		dir. prev.: direzione dei venti prevalente	Pendii più critici Esempio: sui pendii con esposizione da NW a SE (in senso orario), oltre i 2300m.		
Nord	Ossola e Biellese				
Ovest	da Valchiusella a Valle Varaita				
Sud	da Valle Maira a Valle Tanaro	↑↓ Aumento/diminuzione del pericolo			
Scala europea del pericolo valanghe					
5-molto forte	4-forte	3-marcato	2-moderato	1-debole	no neve

QR CODE VIDEO VALANGHE



Il video è pubblicato il venerdì

<http://goo.gl/ZUkXG0>

BOLLETTINO NR.	DATA EMISSIONE	VALIDITA'	AGGIORNAMENTO	SERVIZIO A CURA DI	AMBITO
107/2021 pag 2 / 2	14/12/2021 15:00	24 ore	15/12/2021 16:00	ARPA - Rischi Naturali e Ambientali	Regione Piemonte

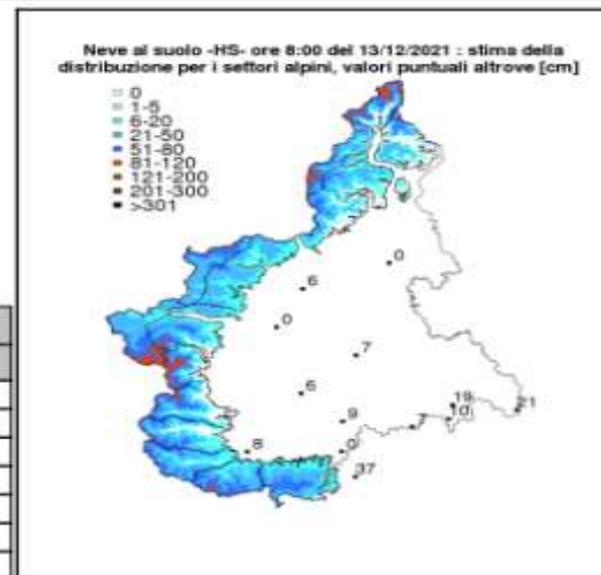
**Approfondimenti meteo-nivologici**

**aggiornamento del 13/12/2021**

Innevamento	Manto nevoso
<p>Venerdì sono state registrate nuove nevicate per venti di foehn (favonio) sui settori alpini N e W, con valori molto variabili a causa della forte ventilazione. I quantitativi maggiori sono stati registrati in Alta Val Formazza (fino a 25cm) e sulle A. Graie (fino a 20cm), mentre su A. Cozie e A. Pennine non hanno superato i 10-15cm. Sulla regione sono presenti mediamente 20-50cm di neve a 2000m di quota che salgono a 35-90cm alle quote superiori ai 2500m. Sulle creste sono presenti ampie zone erose, in alcuni casi fino al suolo, e diffusi lastroni duri da vento. Oltre il limite del bosco sono presenti accumuli da vento alternati a zone con neve a debole coesione. Alle quote più basse, a causa dello scarso innevamento, è frequente trovare pietre affioranti.</p>	<p>All'interno del manto nevoso sono ancora presenti strati deboli con cristalli sfaccettati (soprattutto sui versanti all'ombra) e croste da fusione e rigelo (sui versanti al sole). Su questi poggiano con scarsa aderenza accumuli da vento, compatti e ben visibili dove l'azione eolica è stata più intensa e persistente, più soffici e meno evidenti dove la ventilazione è stata moderata. Le temperature miti di questi giorni, associate a notti fredde e limpide, favoriscono il lento consolidamento del manto nevoso.</p> <p>Durante il fine settimana sono state segnalate valanghe spontanee a lastroni e di neve a debole coesione, in alcuni casi anche di grandi dimensioni, soprattutto dai pendii soleggiati e sottovento.</p>

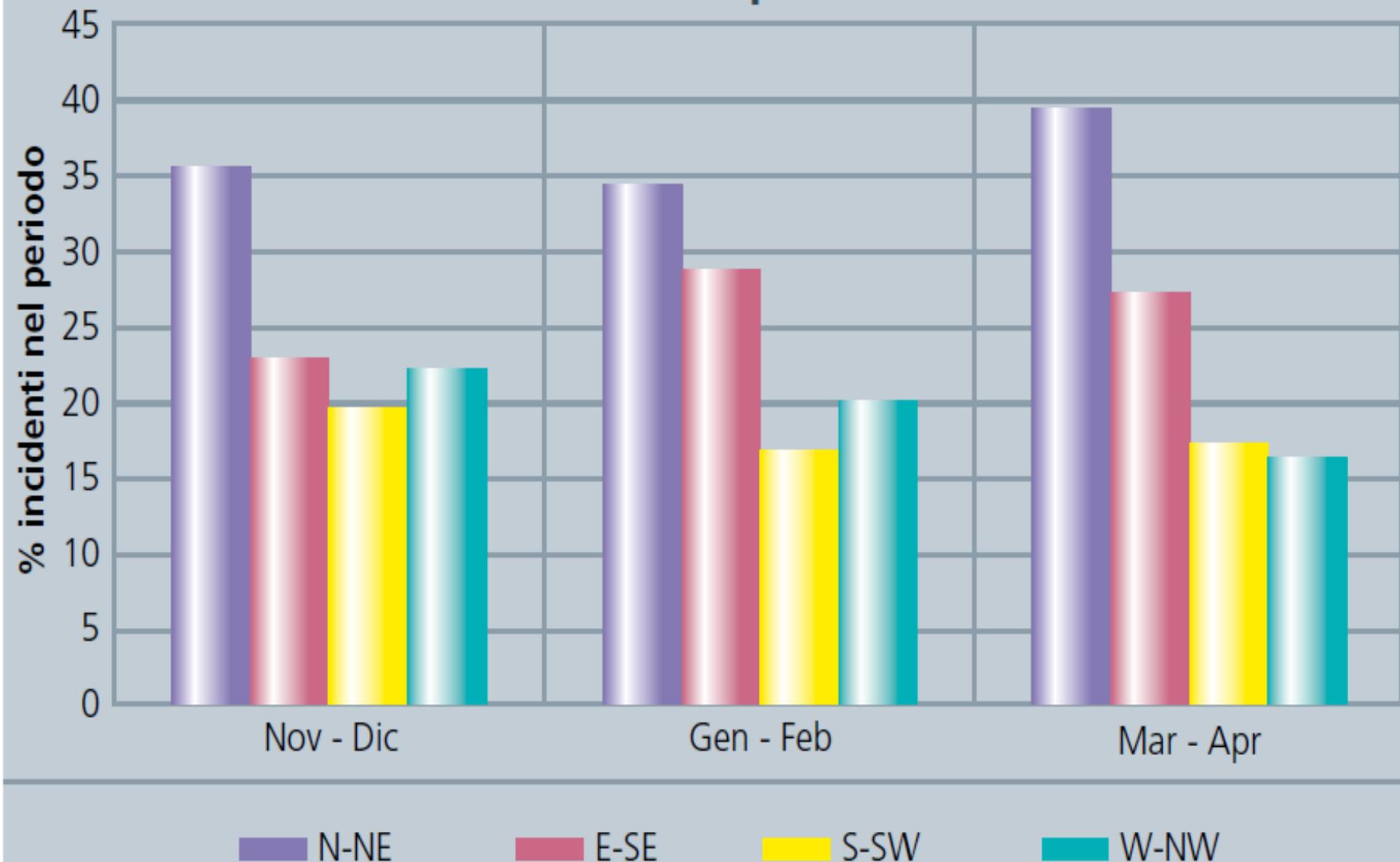
Settori alpini	Temperatura Aria [°C] il 12 dicembre 2021					
	1500m		2000m		2500m	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Lepontine	-3	9	0	5	-2	0
Pennine	3	8	2	4	2	1
Graie	-3	6	3	4	0	4
Cozie N	-2	7	-6	6	1	4
Cozie S	1	1	3	3		
Marittime	-3	7	0	4	0	3
Liguri	-1	6	1	3		

Settori alpini	HS [cm] - ore 8:00 13 dicembre 2021		HN [cm] - ore 8:00 13 dicembre 2021			HN3gg [cm] h 8:00 al 13 dicembre 2021		Ultima nevicata >= 10cm	
	2000 m	2500 m	2000 m	2500 m	Quota neve	2000 m	2500 m	Data	Quota minima
Lepontine	40-70	75-95	0-0	0-0		0-20	10-25	12-dic	2000
Pennine	35-55	50-75	0-0	0-0		0-5	0-5	09-dic	400
Graie	20-50	25-65	0-0	0-0		0-10	5-15	11-dic	1200
Cozie N	25-65	25-85	0-0	0-0		0-10	0-5	11-dic	1100
Cozie S	25-75	50-85	0-0	0-0		0-5	0-5	09-dic	400
Marittime	35-70	55-75	0-0	0-0		0-0	0-0	09-dic	300
Liguri	50-70	-	0-0	-		0-0	-	09-dic	100

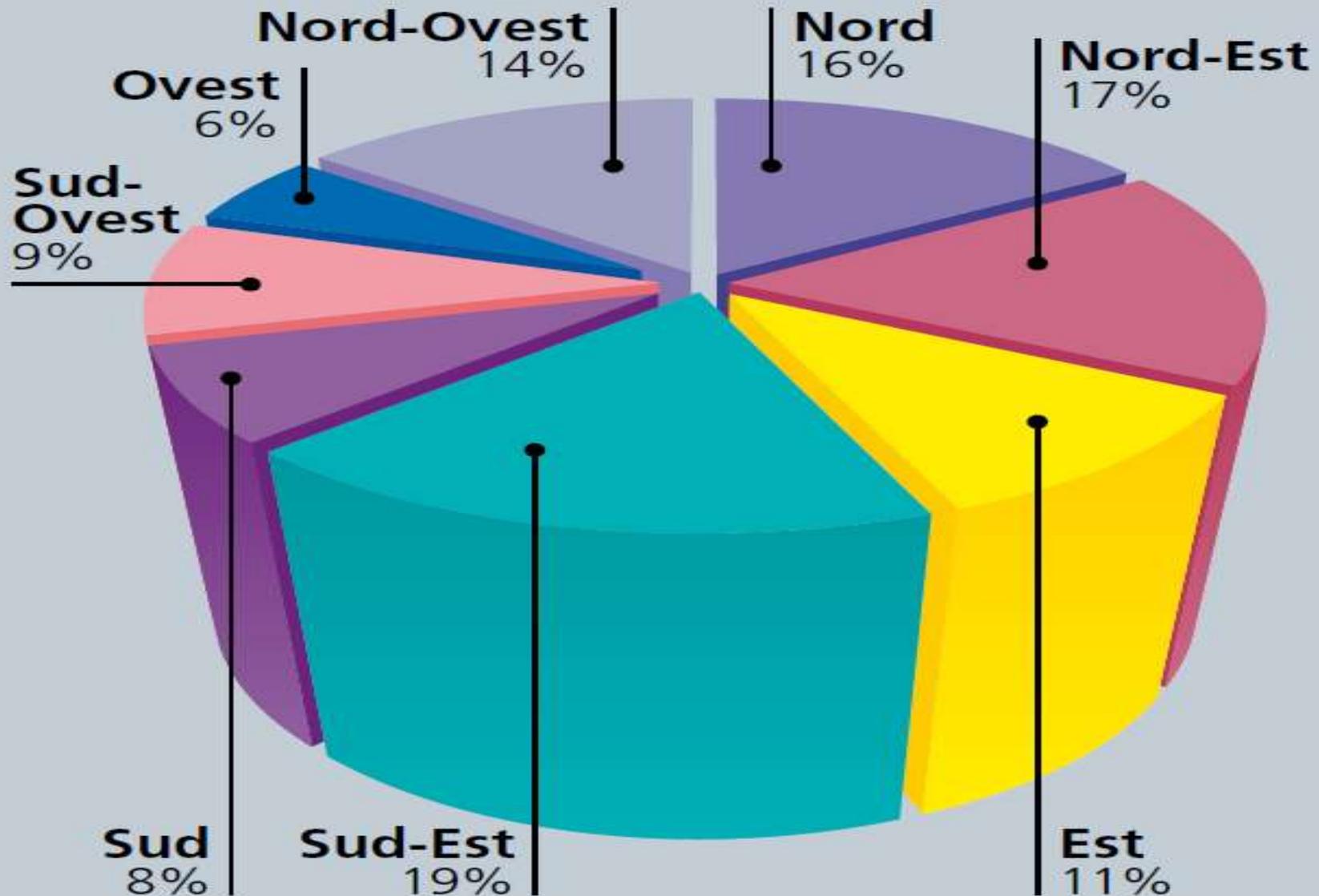


# INCIDENTI DA VALANGA

## Mesi ed esposizioni



# NUMERO DI INCIDENTI PER ESPOSIZIONE (2001-2011)



# Valutazione locale

- Valutare le condizioni del manto nevoso, la superficie del manto nevoso, la quantità di neve fresca, gli eventuali accumuli di neve, la presenza di cornici, di valanghe staccatesi
- Le condizioni meteo, precipitazioni, visibilità, vento, temperatura, nuvolosità, irraggiamento solare, e valutare la tendenza successiva.
- Il terreno su cui si svolge l'itinerario, valutare morfologia, pendenza, esposizione, vegetazione, prossimità a creste, cambi di pendenza.

- **SEGNALI D' ALLARME:** “wumm”, recenti valanghe spontanee a lastroni, cedimenti del manto nevoso.
- **VENTO:** vento forte, neve fresca o superficiale trasportata dal vento
- **ACQUA:** pioggia, acqua di fusione, umidificazione da riscaldamento
- **TEMPERATURA:** riscaldamento rapido= indebolimento del manto nevoso, scioglimento delle croste da rigelo.
- **STRUTTURA DEL MANTO NEVOSO:**
- **FAVOREVOLE:** se spesso, con strati simili, o strati deboli in profondità
- **SFAVOREVOLE:** poco spesso, differenze significative tra gli strati (durezza, granulometria), strati deboli in superficie.

# VALUTAZIONE SINTETICA DEL PERICOLO DI VALANGHE IN BASE ALLE CONDIZIONI METEO

## •NEVE FRESCA

•si può localmente stimare un grado di pericolo **MARCATO** con le seguenti quantità di neve fresca:

•10-20 cm. con condizioni **SFAVOREVOLI**

•20-30 cm. con condizioni medie

•Oltre 30 cm. con condizioni **FAVOREVOLI**

## CONDIZIONI SFAVOREVOLI:

Precipitazioni intense, vento forte (oltre 40 – 50 km/h), temperature molto basse (sotto -5 -10), superficie del precedente manto nevoso liscia o ricoperta di brina, pendio percorso raramente

## CONDIZIONI FAVOREVOLI:

Vento debole o moderato, temperatura minima di poco inferiore a 0° C, superficie locale del precedente manto nevoso molto irregolare, pendio percorso regolarmente

# VALUTARE IL RISCHIO

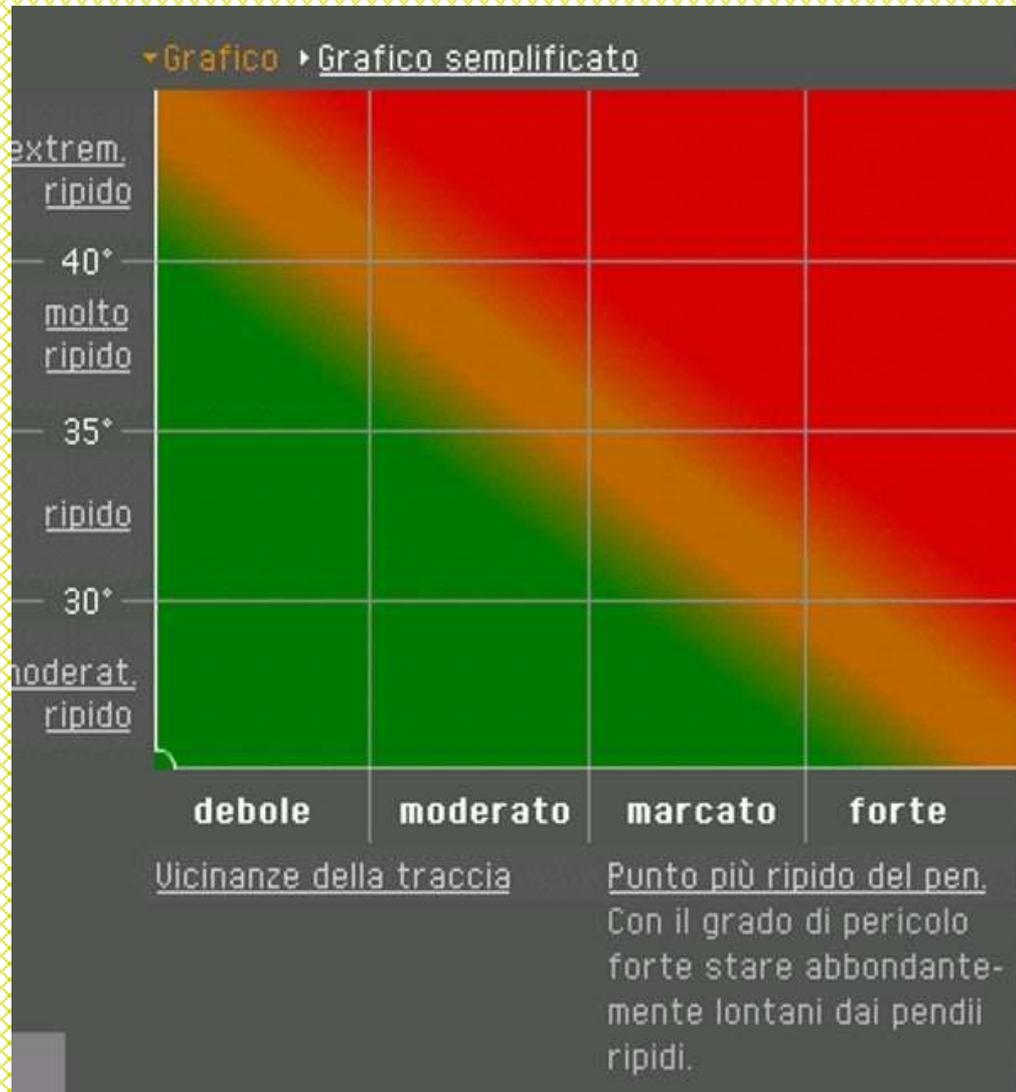
- **IL RISCHIO AUMENTA CON:**

- **Visibilità scarsa**
- **Forte sovraccarico**
- **Grande pendio**
- **Esposizioni settentrionali**
- **Inclinazioni elevate**
- **Gruppo numeroso**
- **Neve scarsa e alti gradienti**

- **IL RISCHIO DIMINUISCE CON:**

- **Gruppo piccolo**
- **Terreno a conformazione varia**
- **Pendii di grandezza limitata**
- **Pendio di inclinazione moderata**
- **Scelta oculata dell'itinerario**
- **Valutazione del manto nevoso**
- **Pendii non in ombra**

# MRG Metodo di Riduzione Grafica



**Rischio elevato  
meglio rinunciare**



**Rischio considerevole  
sono necessarie  
prudenza e molta  
esperienza**



**Rischio basso  
condizioni abbastanza  
sicure in mancanza di  
segnali di pericolo**

# Ridurre il rischio di valanghe

Pericolo di valanghe nelle esposizioni e alle quote menzionate nel bollettino valanghe

Pericolo di valanghe secondo SLF



1 debole



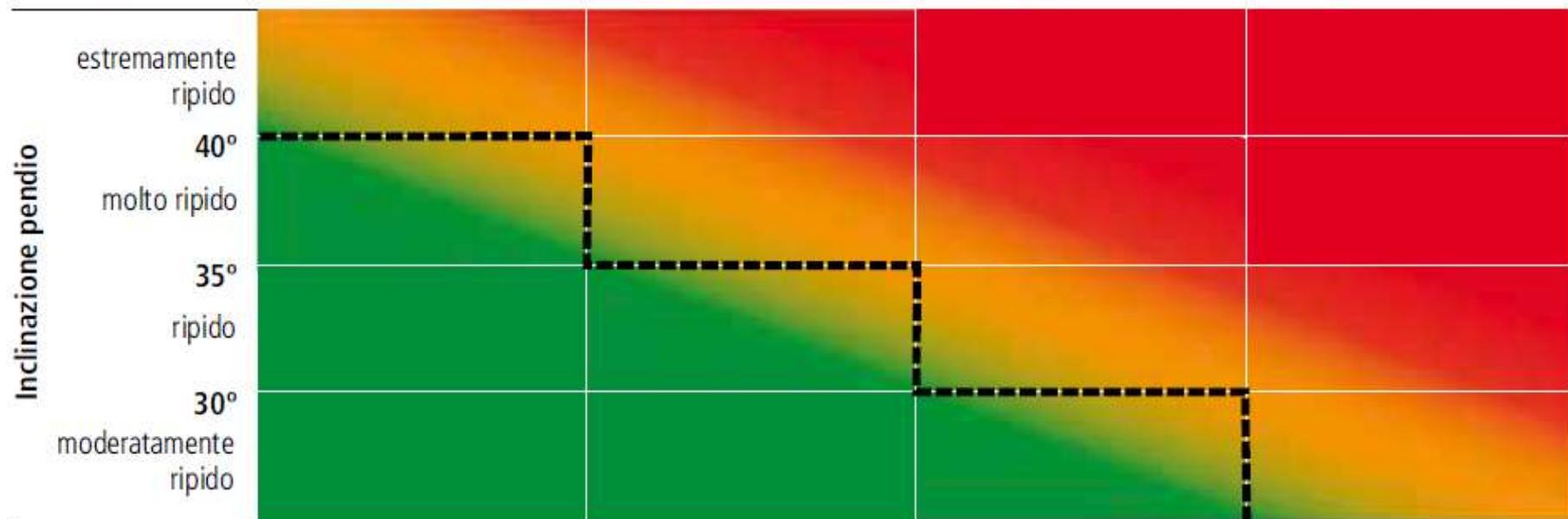
2 moderato



3 marcato



4 forte



Per l'inclinazione del pendio vale il punto più ripido...

... nella zona della traccia

... sull'intero pendio

... sull'intero pendio compr. bacino di alimentazione e zona di accumulo

**Rischio basso**  
Abbastanza sicuro se nessun segnale di pericolo è presente

**Rischio considerevole**  
Sono necessarie formazione ed esperienza

**Rischio accresciuto**  
Rinuncia raccomandata

**---** Persone con poca esperienza restino sotto questa linea

# RICORDIAMOCI SEMPRE CHE:

- Un grado di pericolo 3 Marcato non è un grado intermedio ma indice di criticità (circa il 60% degli incidenti avvengono con questo livello)
- Un grado di pericolo 2 Moderato impone sempre attenzione e valutazione (il 25% circa degli incidenti avvengono con questo livello)
- Con livello 4 FORTE limitiamoci ad uscite semplici o addirittura banali oppure restiamo a casa.

- **Dopo una nevicata attenzione al primo giorno di bel tempo, l'assestamento del manto nevoso è la principale causa di valanghe.**
- Dopo una fase di vento si sono certamente formati dei lastroni, occorre prestare la massima prudenza valutando con la dovuta criticità i pendii da percorrere.



- Con gradi di pericolo **1, 2 e 3** l'attività valanghiva spontanea può essere limitata o addirittura assente,
- il distacco provocato è sempre possibile.

- Con gradi di pericolo **4 e 5** l'attività valanghiva spontanea è sempre presente,
- il distacco provocato è probabile.

