



*SEMINARIO*

***“VALANGHE, L'ESSENZIALE”***

Bardonecchia, 25 novembre 2023

# AGENDA

- **MITI E REALTA'**
- PERICOLI E RISCHI
- CENNI DI NIVOLOGIA E FISICA DELLA NEVE
- VALANGHE
- BOLLETINO
- AUTOSOCCORSO



# MITI E REALTA'

- Il rumore provoca la valanga;
- una valanga è un cumulo di neve a debole coesione che scivola giù per la montagna;
- le valanghe colpiscono senza preavviso;
- se vedi una valanga, cambia strada;
- se sei sepolto in valanga, sputa per capire da che parte è l'alto e scava in quella direzione;
- tutti gli esperti di valanghe sono morti.



# AGENDA

- MITI E REALTA'
- **PERICOLI E RISCHI**
- CENNI DI NIVOLOGIA E FISICA DELLA NEVE
- VALANGHE
- BOLLETINO
- AUTOSOCCORSO



# PERICOLO E RISCHIO

PERICOLO

NON RIDUCIBILE

**PROPRIETA'** O QUALITA'  
INTRINSECA DI UN  
DETERMINATO FATTORE AVENTE  
IL POTENZIALE DI CAUSARE  
DANNI.

RISCHIO

OBJ: RIDURLO IL PIU'  
POSSIBILE

**PROBABILITA'** DI  
RAGGIUNGERE IL LIVELLO  
POTENZIALE DI DANNO **PER**  
**L'UOMO** NELLE CONDIZIONI DI  
IMPIEGO O DI ESPOSIZIONE A  
UN PARTICOLARE FRANGENTE O  
FATTORE.



# PERICOLO OGGETTIVO

- CAUSATO DA **AGENTI ESTRANEI ALL'INDIVIDUO**;
- PRESCINDE DALLA PRESENZA UMANA;
- **PREVENZIONE**: PER LA MAGGIOR PARTE STA **NELLA PIANIFICAZIONE DELLE ATTIVITA'**

## ESEMPI:

- FREDDO;
- VENTO;
- SOLE;
- CADUTA SASSI;
- CORNICI DI NEVE;
- **DISTACCHI SPONTANEI DI VALANGHE**;
- PRESENZA DI CREPACCI;
- CROLLO DI SERACCHI;
- FULMINI;
- CONDIZIONI NIVO-METEO AVVERSE.

# PERICOLO SOGGETTIVO

- CAUSATO DAL **COMPORAMENTO DELL'INDIVIDUO**;
- **MINIMIZZAZIONE**:
  - ATTENZIONE IN FASE CONDITTA;
  - CONOSCENZA DELL'AMBIENTE;
  - CONOSCENZA DI SE STESSI **E PERSONALE A SEGUITO** (x non +).

## ESEMPI:

- INADEGUATEZZA DELL' EQUIPAGGIAMENTO
- SOPRAVALUTAZIONE DELLE PROPRIE CAPACITA'
- SCARSA PREPARAZIONE TECNICO-FISICA
- SCARSO STUDIO & PIANIFICAZIONE
- DEFICENZE MORALI;
- ALIMENTAZIONE NON CORRETTA



# **PERICOLO OGGETTIVI DI NATURA SOGGETTIVA**

PERICOLI DI NATURA OGGETTIVA AI QUALI L'INDIVIDUO SI APPROCCIA IN MANIERA TALE DA FARLI DIVENTARE PROBABILI/REALI.

Esempi:

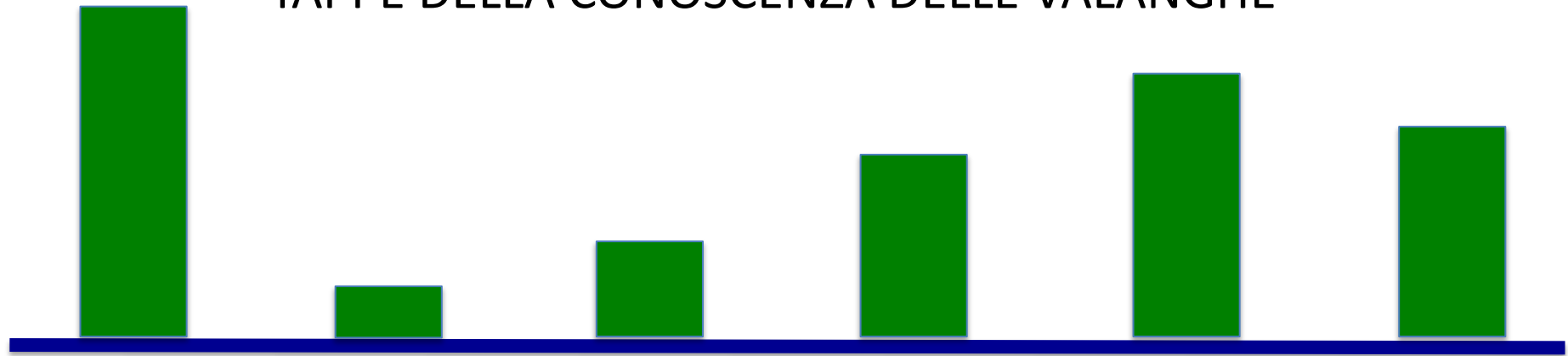
- VALANGA STACCATA DALLO SCIATORE;
- SASSO FATTO CADERE DALL'ALPINISTA;
- PROGRESSIONE IN GHIACCIAIO SENZA L'UTILIZZO DELLA CORDA.



# QUANTO E' PERICOLOSA LA NOSTRA MENTE?



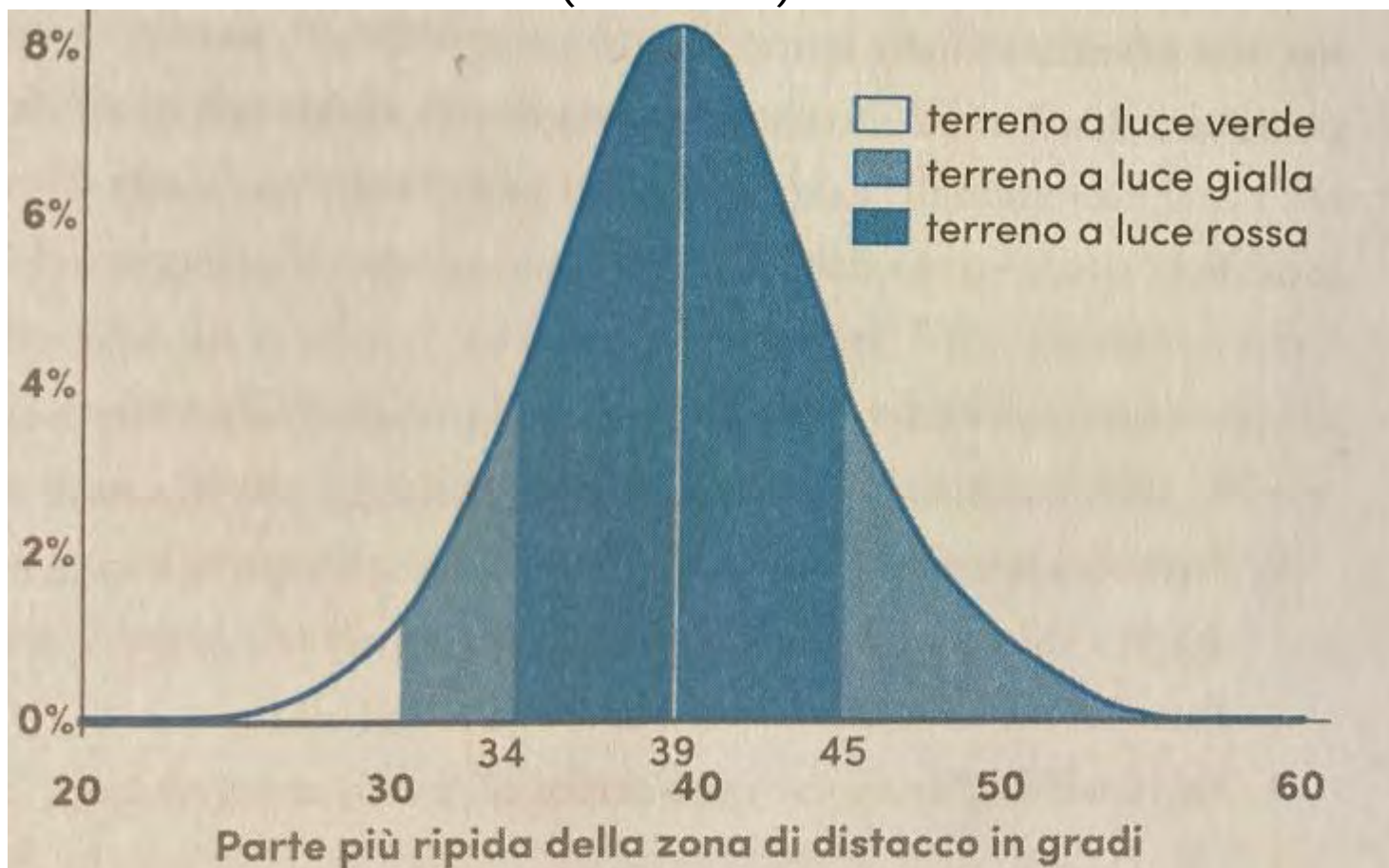
TAPPE DELLA CONOSCENZA DELLE VALANGHE



FIDUCIA NELLE DECISIONI SULLE VALANGHE

# QUANTO E' PERICOLOSO IL TERRENO?

PERCENTUALE DI DISTACCO PROVOCATO DI VALANGHE CHE  
AVVENGONO IN IN OGNI LIVELLO DI INCLINAZIONE  
(SVIZZERA)

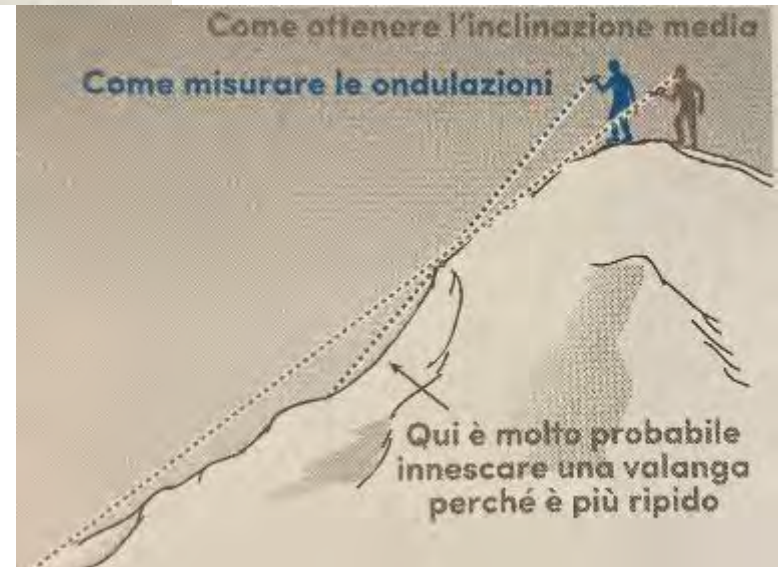
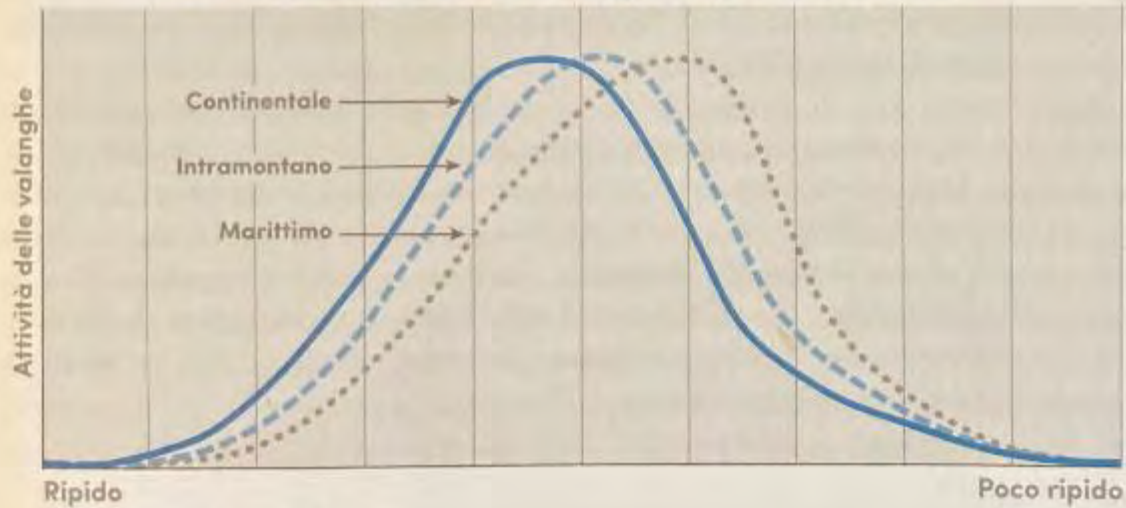




CAI  
Bardonecchia

# QUANTO E' PERICOLOSO IL TERRENO?

Inclinazione del Pendio da Valanghe in Funzione del Clima





# ANGOLI DI INCLINAZIONE

Il principale fattore topografico per il distacco di una valanga è l'inclinazione del pendio, che permette l'innescò e l'accelerazione della valanga.

**L'angolo di inclinazione minimo dipende dalle condizioni della neve.**

## Indicazioni relative al grado d'inclinazione della zona di distacco

- **60° - 90°** le valanghe sono rare (frequenti colate di neve di piccole quantità)
- **45° - 60°** valanghe di neve asciutta a debole coesione
- **35° - 45°** valanghe di lastroni di ogni dimensione
- **25° - 35°** valanghe di lastroni spesso di grandi dimensioni o valanghe di neve bagnata a debole coesione
- **10° - 25°** valanghe di neve bagnata e di neve fradicia

# COME PERCEPIAMO IL TERRENO?

Inclinazione	Classificazione dei pendii in un'area sciistica	Attività valanghiva	Percezione del pericolo
10° - 25°	Pendii per sciatori da principianti e livello medio (piste verdi)	Scaricamenti in climi artici. Scorrimenti di valanghe di neve umida poco frequenti. Lastroni di neve asciutta in situazioni estremamente inusuali	"Cos'è questo, un campo da golf?!!"
25° - 30°	Pendii per sciatori di medio livello (piste blu)	Distacchi di lastroni poco frequenti e in condizioni di elevata instabilità	"OK, ma non è abbastanza ripido per divertirci!"
30° - 34°	Pendii da valanga (diamante nero)	Aumenta rapidamente la presenza di lastroni	"Qui comincia ad essere abbastanza ripido per divertirci"
34° - 45°	Pendii per esperti (doppio diamante nero)	Terreno di innesco delle valanghe; pendenze principali intorno a 38° o 39°. Frequenti valanghe a lastroni.	<b><u>"PERFETTO"</u></b> <i>Ma questo è dove si verifica la maggior parte delle valanghe</i>
45° - 55°	Terreno per esperti (canaloni in falesia che si percorrono senza legarsi)	Frequenti valanghe di piccoli lastroni e scorrimenti riducono la formazione di grandi lastroni	"Whoa, questo è veramente ripido, sono impaurito!"
55° - 90°	Terreno per arrampicata (falesie e canaloni molto ripidi)	Frequenti scorrimenti e piccoli lastroni riducono drasticamente la formazione di grandi lastroni	"WOW una falesia, datemi la corda!"

# AGENDA

- MITI E REALTA'
- PERICOLI E RISCHI
- **CENNI DI NIVOLOGIA E FISICA DELLA NEVE**
- VALANGHE
- BOLLETINO
- AUTOSOCCORSO



# CENNI DI FISICA E NIVOLOGIA

- Ancora nell'atmosfera la temperatura ed il grado di umidità influenzano lo sviluppo del cristallo secondo direttrici diverse;
- difficilmente i cristalli arrivano indenni al suolo: già durante la caduta la loro forma può essere assai modificata soprattutto per effetto del vento.
- la loro vita al suolo è poi soggetta ad altre trasformazioni, dette metamorfismi, determinate dalle variazioni della temperatura dell'aria che influenza il manto nevoso



CAI  
Bardonecchia

# CENNI DI FISICA E NIVOLOGIA

## CRISTALLI DI NEVE



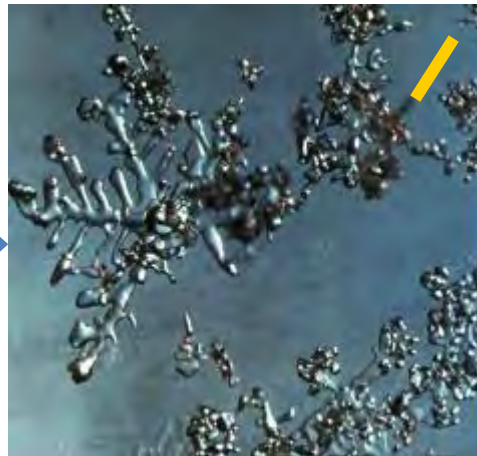
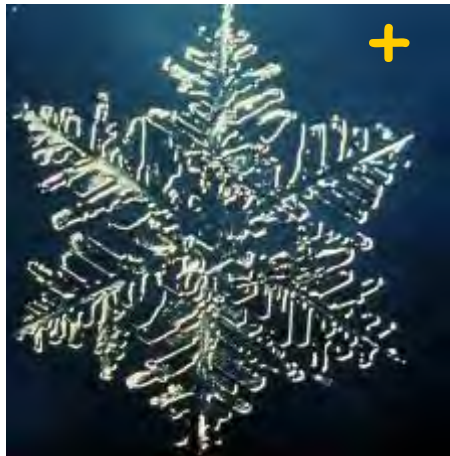
## CRISTALLI DI NEVE





# DMETAMORFISMO DISTRUTTIVO

temperatura dell'aria prossima agli 0 °C mantiene temperature simili anche all'interno del manto favorendo l'arrotondamento dei cristalli e l'assestamento della neve





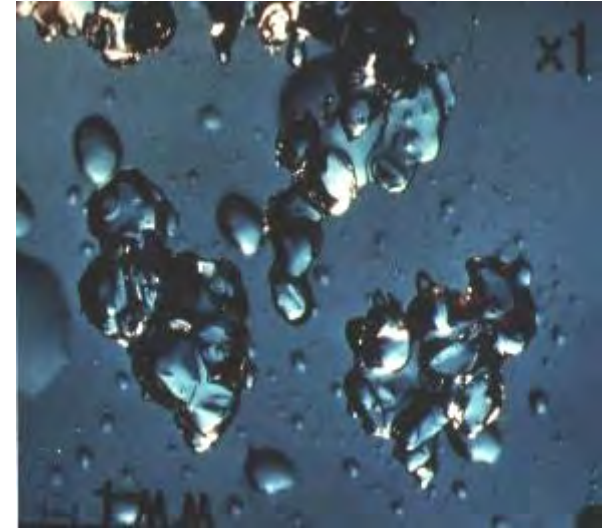
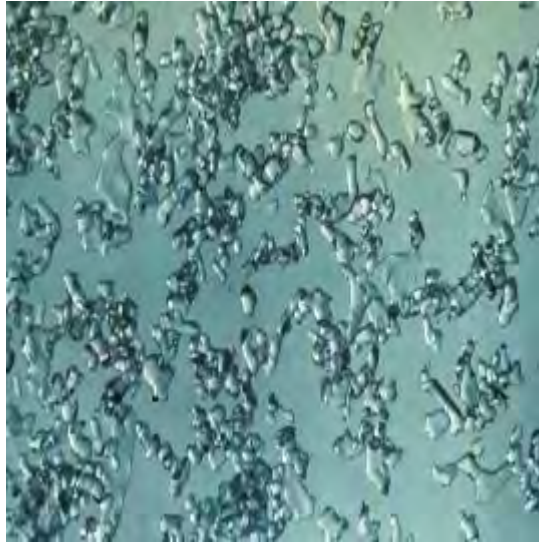
CAI  
Bardonecchia

## METAMORFISMO COSTRUTTIVO

temperatura dell'aria fortemente negativa determina la formazione di strati più freddi all'interno del manto in prossimità della superficie e strati con temperature prossime allo zero in profondità. Questa differenza di temperatura della neve, in rapporto alla loro distanza, viene definita **gradiente**. Quanto più esso è elevato, tanto più è favorita la costruzione di cristalli sfaccettati, o a calice, negli strati basali ed intermedi.



# METAMORFISMO DI FUSIONE O DI RIGELO



il raggiungimento di temperature di  $0^{\circ}$  C del manto nevoso, dovuto a radiazione solare, irraggiamento geotermico, vento o altri fattori determina la fusione dei grani e dei cristalli di neve (metamorfismo da fusione).

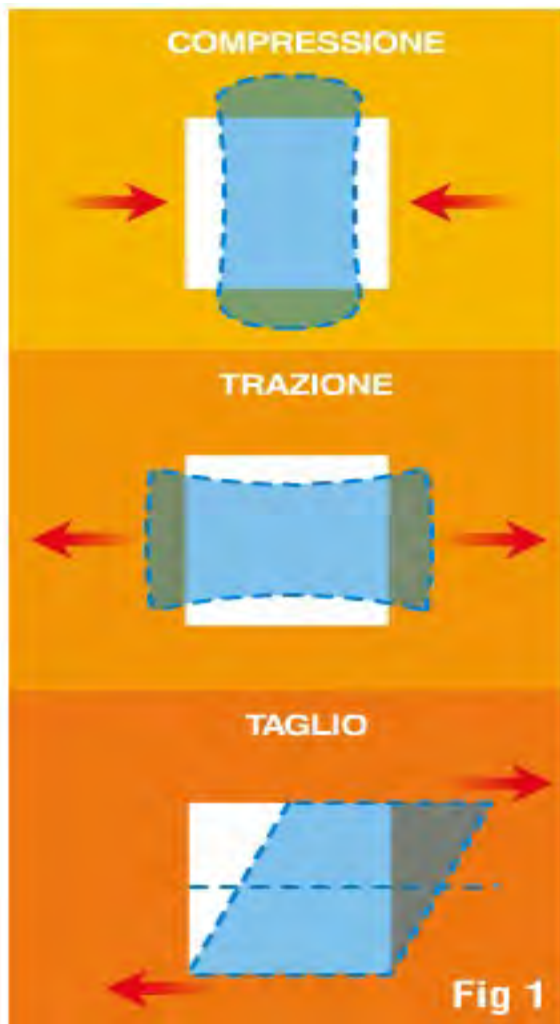


# ASSESTAMENTO, CONSOLIDAMENTO SOVRACCARICO E STABILITA'

*concetti da conoscere.*

- **ASSESTAMENTO** o ablazione (riduzione di volume del manto nevoso);
- **CONSOLIDAMENTO** dato più importante per la stabilità (forza dei legami tra gli strati differenti di neve);
- **SOVRACCARICO** (aggiunta di carico da "sopportare");
- **STABILITA'** sinonimo di equilibrio. l'equilibrio del manto nevoso è conseguenza di due forze opposte, forza motrice (gravità) e resistenza (coesione). IL 95% DEI PENDII E' STABILE

# PROPRIETA' MECCANICHE DEL MANTO



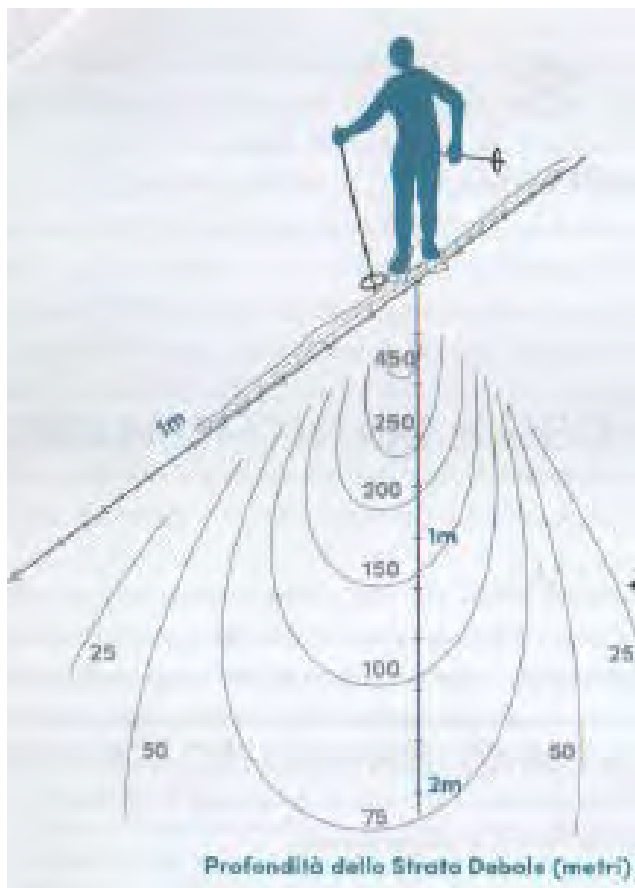
Le sollecitazioni a cui il manto è sottoposto sono essenzialmente compressione, trazione e taglio. Ovviamente la capacità di reazione è molto diversa: mentre è relativamente buona per la compressione, possiamo ritenerla piuttosto scarsa, se non pessima, a seconda del tipo di neve e della velocità di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

Alla neve non piacciono i cambiamenti rapidi. Gli strati deboli sono molto sensibili alla velocità di sollecitazione.



CAI  
Bardonecchia

# SOVRACCARICO E CONSEGUENZE



TIPO DI SOVRACCARICO	RAPPORTO
Salita normale	X 1
Cambio direzione in salita	X 2
Escursione senza sci	X 3
Discesa lenta e controllata	X 4
Mezzo meccanico battipista	X 7
Discesa con caduta	X 8
1 kg di esplosivo sulla superficie della neve	X 17
1 kg di esplosivo 50 cm. sopra la superficie	X 30

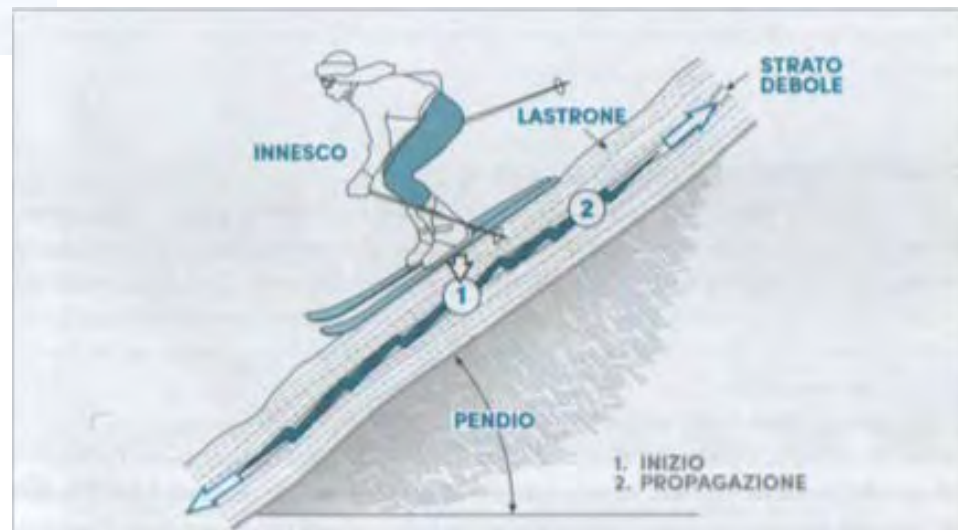


CAI  
Bardonecchia

# SOVRACCARICO E CONSEGUENZE

FIGURA 3-2

Suddivisione di una  
valanga a lastroni



# AGENDA

- MITI E REALTA'
- PERICOLI E RISCHI
- CENNI DI NIVOLOGIA E FISICA DELLA NEVE
- **VALANGHE**
- BOLLETINO
- AUTOSOCCORSO





# VALANGA



La **valanga** (anche detta **slavina**) è un fenomeno che si verifica quando una massa di neve o ghiaccio improvvisamente si mette in moto su un pendio, precipitando verso valle a causa della rottura della condizione di equilibrio presente all'interno del manto nevoso, per effetto di uno stress interno che porta al raggiungimento del carico di rottura.



CAI  
Bardonecchia

# CLASSIFICAZIONE DELLE VALANGHE

TIPO DI  
DISTACCO

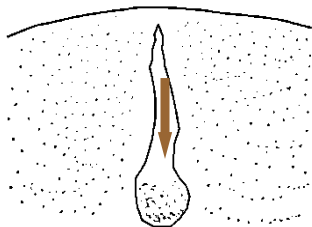
POSIZIONE  
SUPERFICIE DI  
SCIVOLAMENTO

UMIDITA'  
DELLA  
NEVE

CARATTERISTICHE  
DEL TERRENO IN  
BASE AL PROFILO

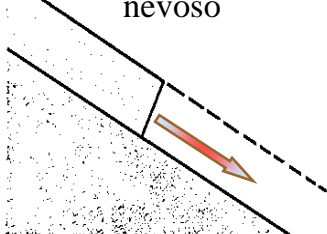
TIPO DI  
MOVIMENTO

Da un singolo punto



VALANGA DI  
NEVE  
INCOERENTE

Dell'intero manto  
nevoso

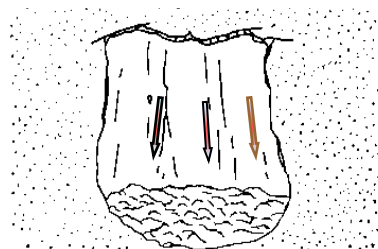


VALANGA  
DI FONDO

ASCIUTTA

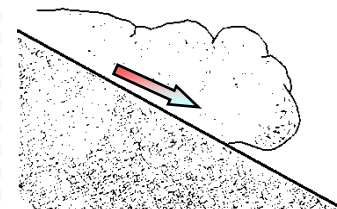
VALANGHE  
DI NEVE  
ASCIUTTA

Pendio aperto



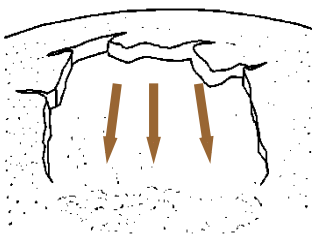
VALANGA NON  
DELIMITATA

Nell'aria



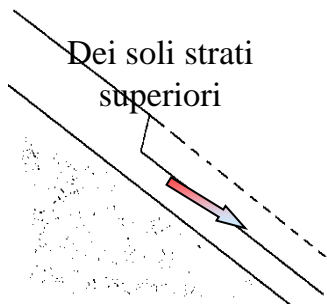
VALANGA  
NUBIFORME

Da un'area estesa



VALANGA A  
LASTRONI

Dei soli strati  
superiori



VALANGA DI  
SUPERFICIE

BAGNATA

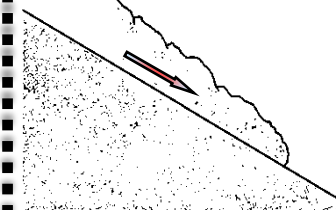
VALANGHE  
DI NEVE  
BAGNATA

canalone



VALANGA  
INCANALATA

A contatto del  
suolo



VALANGA  
RADENTE

# TIPO DI DISTACCO



**VALANGA DI NEVE INCOERENTE  
(A DEBOLE COESIONE)**

# TIPO DI DISTACCO



CAI  
Bardonecchia

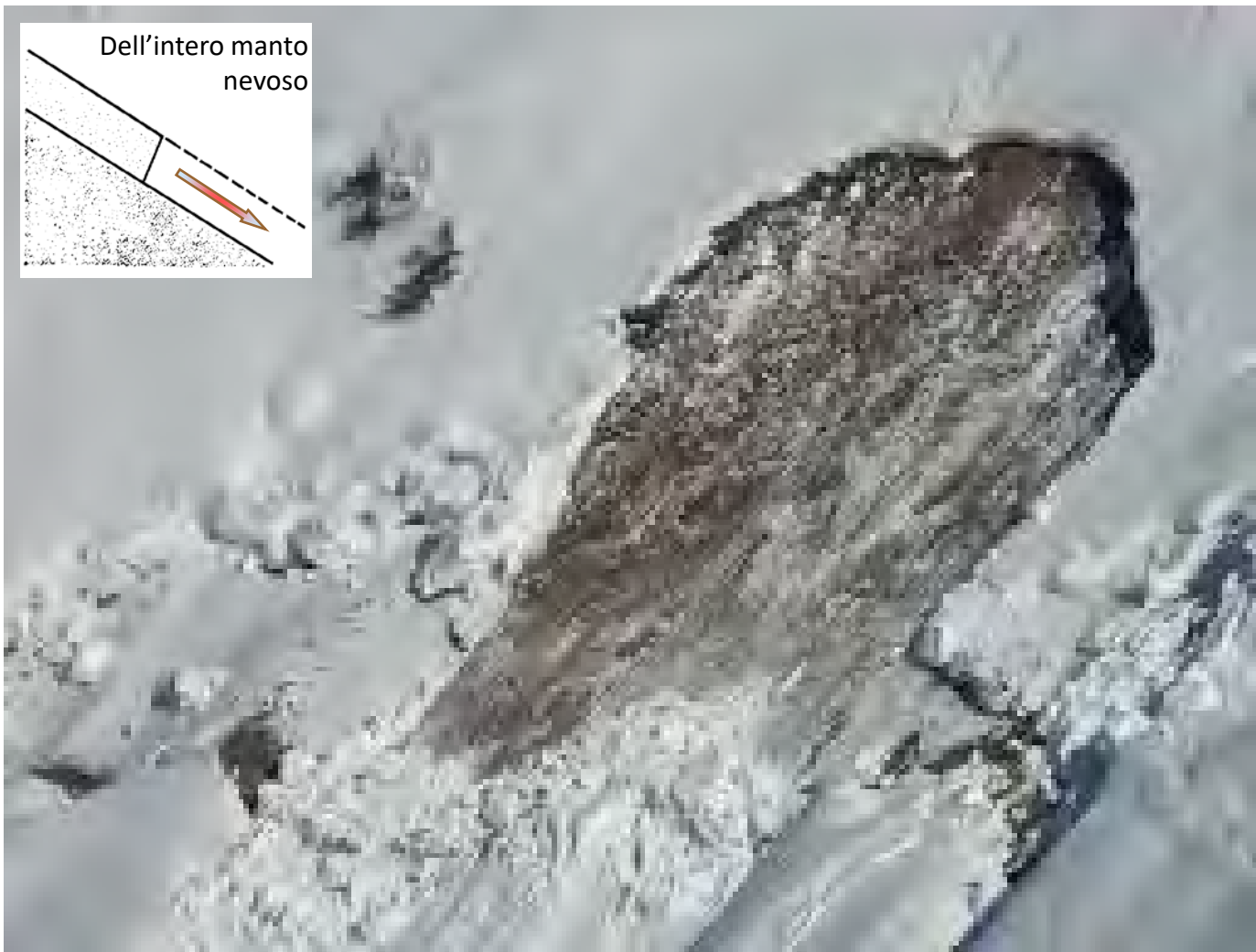


**VALANGA A LASTRONI  
(ELEVATA COESIONE)**



CAI  
Bardonecchia

# POSIZIONE SUPERFICIE DI SCIVOLAMENTO



## VALANGA DI FONDO



CAI  
Bardonecchia

# POSIZIONE SUPERFICIE DI SCIVOLAMENTO

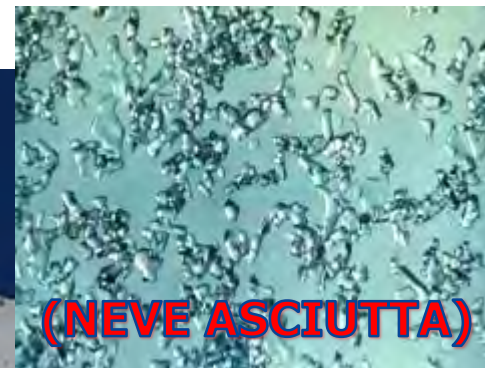
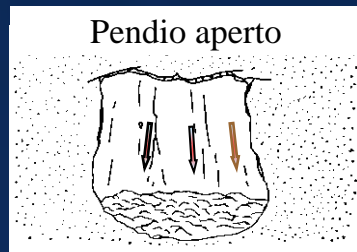


## VALANGA DI SUPERFICIE



CAI  
Bardonecchia

# CARATTERISTICHE DEL TERRENO IN BASE AL PROFILO



**VALANGA NON DELIMITATA  
(PENDIO APERTO)**

# CARATTERISTICHE DEL TERRENO IN BASE AL PROFILO



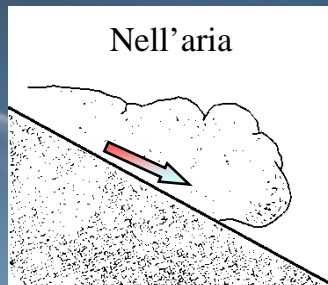
**VALANGA INCANALATA**





CAI  
Bardonecchia

# TIPO DI MOVIMENTO



# VALANGA NUBIFORME



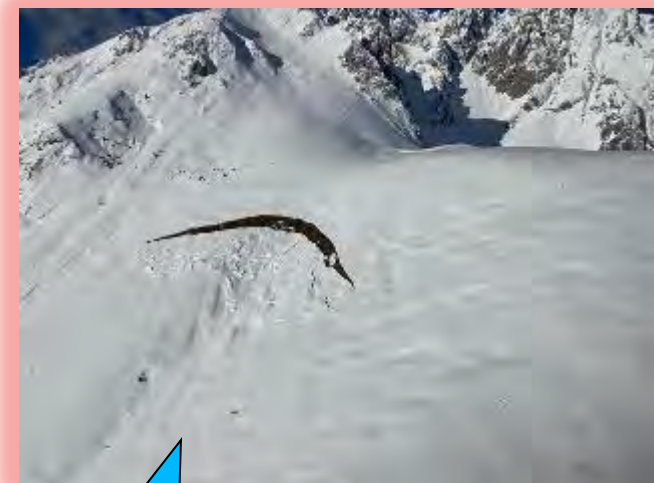
CAI  
Bardonecchia

# TIPO DI MOVIMENTO

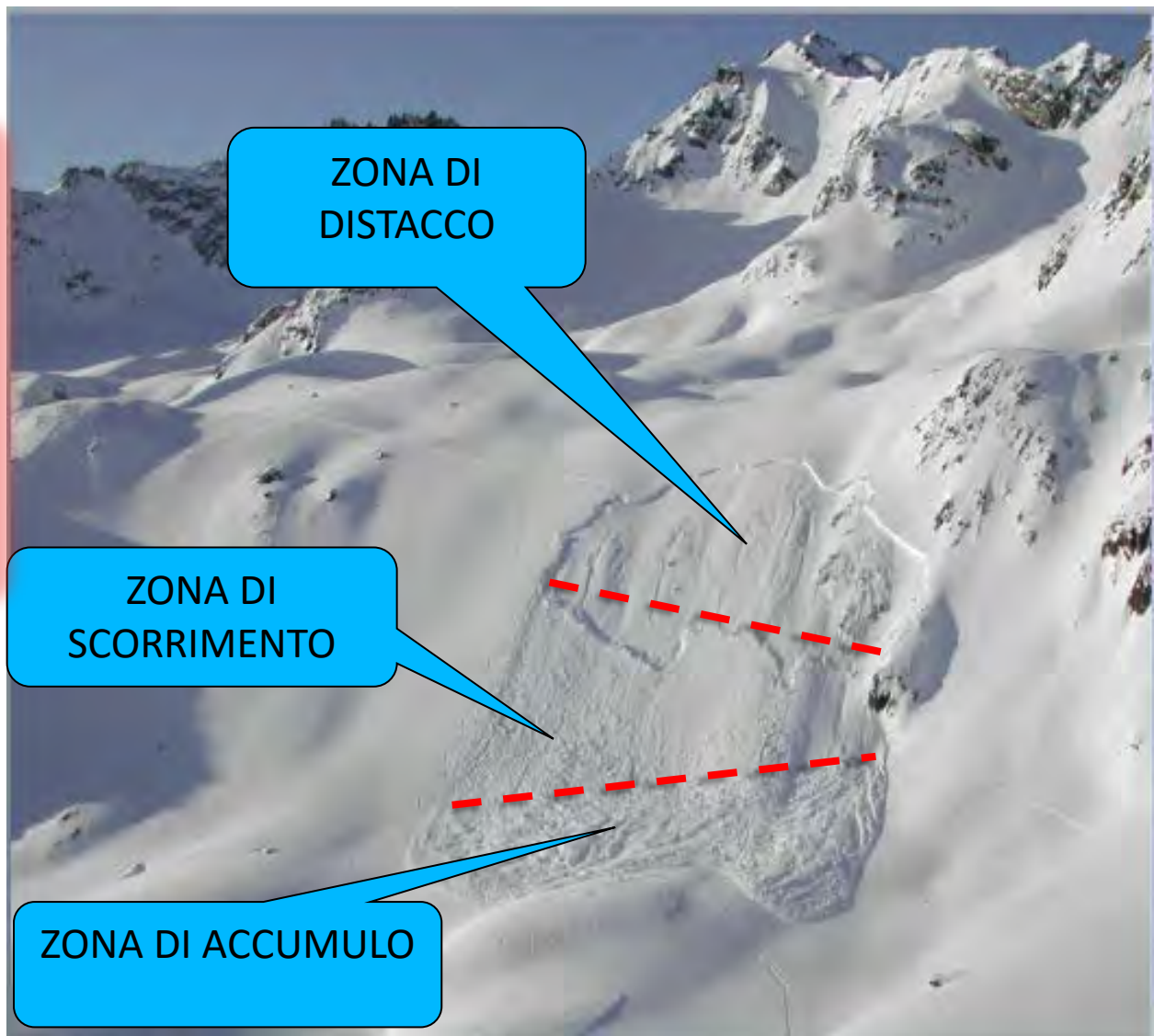


## VALANGA RADENTE

# SUDDIVISIONE DELL'AREA DELLA VALANGA



BOCCA DI BALENA



# AGENDA

- MITI E REALTA'
- PERICOLI E RISCHI
- CENNI DI NIVOLOGIA E FISICA DELLA NEVE
- VALANGHE
- **BOLLETINO**
- AUTOSOCCORSO





# **BOLLETINO VALANGHE**

**strumento informativo che fornisce un quadro sintetico dell'innnevamento e dello stato del manto nevoso , indica il grado di pericolo di valanghe in un determinato territorio al momento dell'emissione e dà una previsione dell'immediato futuro al fine di prevenire eventuali incidenti derivanti da distacco di valanghe.**

## **WEB:**

- [www.bollettini.aineva.it](http://www.bollettini.aineva.it)
- [www.meteomont.org](http://www.meteomont.org)\*
- [www.arpa.piemonte.it](http://www.arpa.piemonte.it) (bollettini neve e valanghe-vedi Aineva).

## **APP:**

- TELEGRAM canale valanghePIE;
- WINDY (meteo pro).

## **ALTRO:**

- CAI Servizio Valanghe Italiano (bollettiNO);
- [www.data.avalanche.org](http://www.data.avalanche.org)



# BOLLETTINO VALANGHE



European  
Avalanche  
Warning  
Services

*per la sicurezza  
in montagna*



[www.meteomont.org](http://www.meteomont.org)

SETTORE ALPI MARITTIME COZZE GRATE PENNINE E LEPONTINE  
**Bollettino Valanghe 054- emesso dal C.do B. alp. Taurinense**  
**alle ore 14:00 del 31/01/2023**

per le esigenze dei reparti in attività in ambiente montano innevato  
in collaborazione con il Servizio Meteo dell'Aeronautica Militare e AINEVA

PREVISIONE  $\downarrow$  per il giorno 01/02/2023



aineva.it

Mercoledì 01.02.2023

Publicato il 31.01.2023 alle ore 17:00

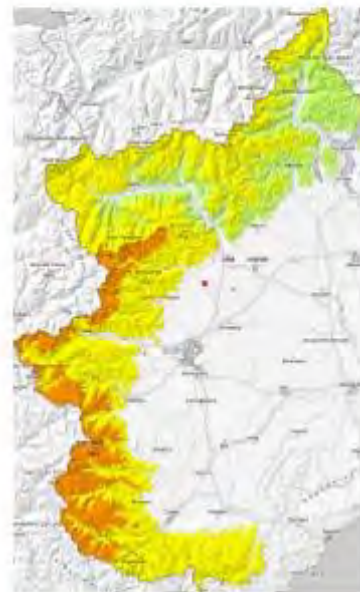


Figura 1





CAI  
Bardonecchia

# BOLLETTINO VALANGHE



**STATO MANTO NEVOSO:** Soffici lastri di neve ventata, su croste da vento e da fusione e rigelo inglobate. Il manto nevoso è debolmente consolidato su molti pendii ripidi. Su tutto l'arco alpino piemontese, alle quote oltre il limite del bosco, sono presenti accumuli eolici di medie e grandi dimensioni. Tali depositi da vento poggiano con scarsa coesione su delle croste da fusione e rigelo e da vento che, inglobati all'interno del manto nevoso creano insidiosi piani di scorrimento facilmente suscettibili con debole sovraccarico. Al di sotto dei 2300 m il manto nevoso si presenta umidificato, in particolare nelle ore centrali della giornata e sui pendii ripidi maggiormente soleggiati.

## Grado Pericolo 3 - Marcato



I nuovi accumuli di neve ventata e quelli meno recenti devono essere valutati con attenzione al di sopra del limite del bosco. Con l'irradiazione solare, leggero aumento del pericolo di valanghe umide.

Con vento forte proveniente da nord ovest nelle zone in prossimità delle creste, nelle conche e nei canali, così come al di sopra del limite del bosco si formeranno accumuli di neve ventata di grandi dimensioni. Questi ultimi possono facilmente subire un distacco provocato o, a livello isolato, spontaneo specialmente sui pendii molto ripidi esposti a nord est, sud est e sud ovest. Inoltre, le valanghe possono anche subire un distacco negli strati più profondi e raggiungere dimensioni piuttosto grandi. Le valanghe possono distaccarsi già in seguito al passaggio di un singolo appassionato di sport invernali.

Con l'irradiazione solare, la probabilità di distacco di valanghe umide spontanee aumenterà progressivamente soprattutto sui pendii soleggiati rocciosi.



CAI  
Bardonecchia

# BOLLETTINO VALANGHE

QUARTIERE SETTORIO	CONDIZIONE		ESPOSIZIONE DEL PENDIO	QUOTE E PIADE PERICOLOSE	TENDENZA (in val. numerica per l'utente)	SINTESI
	SOLE	PRIMAVERA				
ALTO LOGGIONE				 1000	↓ st.6	A seguito dell'attività epica registrata sono da evitare le zone di accumulo, cariche, canali, cambi di pendenza e pendii sotto vento in genere. Meteo con dominante ARTVA, pila è sarda sempre al seguito.
ALTO BARDONECCHIA				 1000	↓ st.6	La neve fresca recente e la neve ventata non si è ben legata agli strati bassi. Per le attività al di fuori delle piste battute è controllabile come particolare attenzione alla presenza di fratture al passaggio con gli sci. Numeri "battuti", sono indici di una debole struttura del manto nevoso e pertanto possono generare improvvisi distacchi di valanghe di superficie/fondo di medie/grandi dimensioni. A causa dell'umidificazione del manto nevoso continua l'attività valanghiva spontanea di neve a debole coesione di superficie e di fondo di medie a grandi dimensioni, in particolare nelle ore serali della giornata e sui pendii ripidi esposti al sole in presenza di balze rocciose.
ALTO PIEMONTE				 2300	↔ st.6	
ALTO GRACE				 2300	↔ st.6	
ALTO BISSONE				 2300	↔ st.6	
ALTO BARDONECCHIA				 2300	↔ st.6	

1° Il presente bollettino è uno strumento di valutazione generale del pericolo valanghe. La sua consultazione non può essere in alcun modo la necessaria capacità di valutazione locale del pericolo (singolo pendio) che è pertanto richiesta ad ogni utente.  
2° L'indicazione della tendenza non può sostituire la previsione del rischio disponibile si rimanda alla consultazione di bollettini aggiornati.

## Manto nevoso

Situazione tipo

st.6: neve fresca fredda a debole coesione e vento

st.10: situazione primaverile

Il forte vento causerà il trasporto della neve vecchia a debole coesione. I nuovi accumuli di neve ventata e quelli meno recenti non si legheranno bene con la neve vecchia specialmente sui pendii esposti a nord est, sud e sud ovest alle quote medie e alte.

Ad alta quota e in alta montagna, nella parte basale del manto nevoso si trovano strati fragili a cristalli angolari.

Le condizioni meteo hanno favorito un graduale assestamento del manto nevoso soprattutto alle quote di bassa e media montagna. Il sole e il calore causeranno nel corso della giornata soprattutto sui pendii soleggiati rocciosi un progressivo inumidimento del manto nevoso.

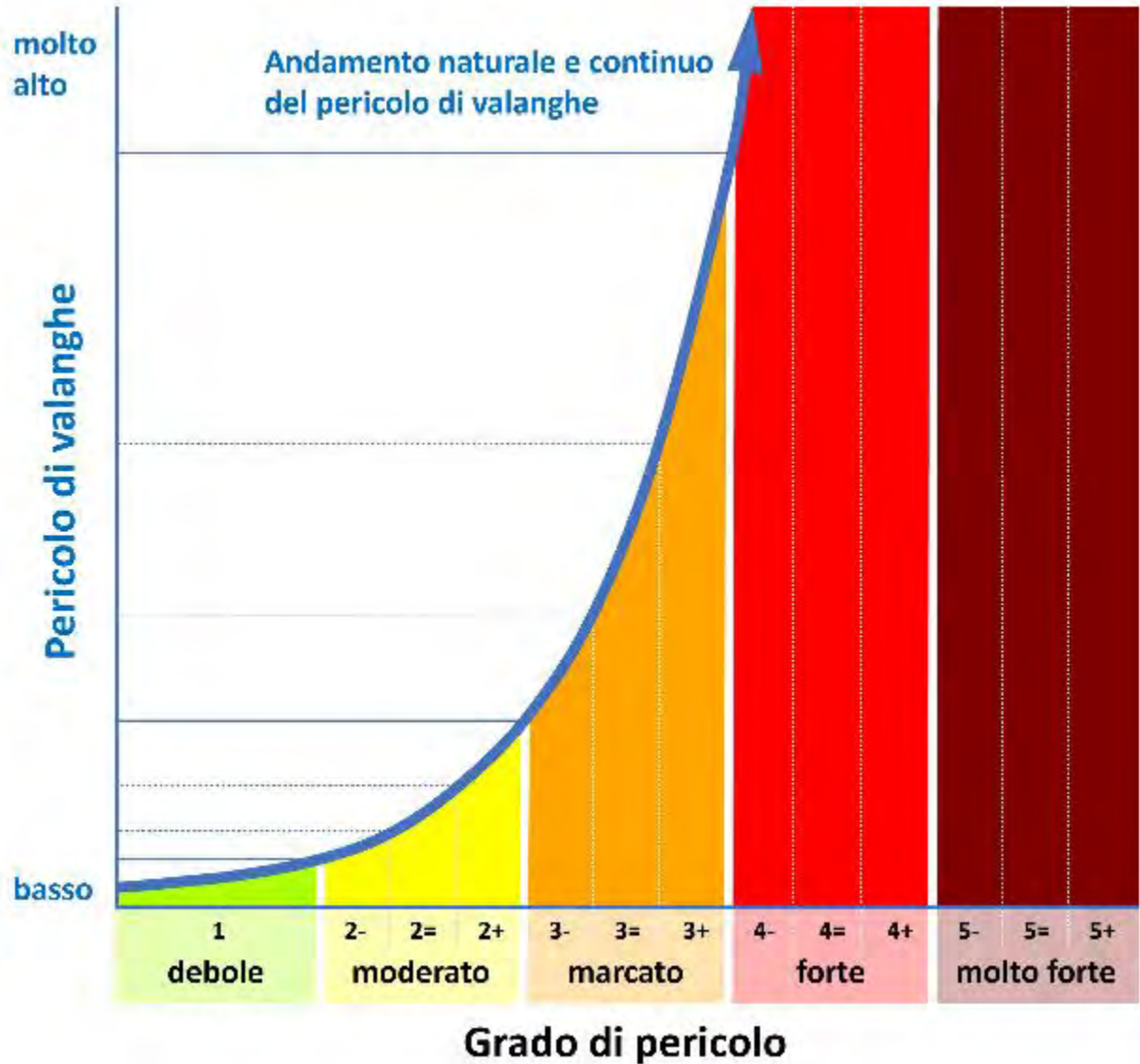




CAI

Bardonecchia

# SCALA DEL PERICOLO



# CONSOLIDAMENTO DEL MANTO NEVOSO

Per descrivere il grado di stabilità viene utilizzata una “scala del consolidamento” del manto nevoso, con le seguenti definizioni



**Debolmente consolidato e per lo più instabile**



**Debolmente consolidato**



**Da moderatamente a debolmente consolidato**



**Moderatamente consolidato**








**Ben consolidato**



CAI  
Bardonecchia

# SCALA DEL PERICOLO

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.



CAI  
Bardonecchia

# SCALA DEL PERICOLO

Dimensione	Nome	Tipo di movimento	Possibili danni
1	Piccola valanga scaricamento	Si ferma su un pendio ripido	Relativamente innocua per le persone, seppellimento improbabile (eccetto quando la zona di deposito è sfavorevole, attenzione al pericolo di caduta sui pendii estremi).
2	Valanga di medie dimensioni	Può raggiungere il piede del pendio.	Può seppellire, ferire o causare la morte di persone.
3	Grande valanga	Può percorrere terreni pianeggianti (inclinazione nettamente inferiore a 30°) per una distanza inferiore ai 50 m.	Può seppellire e distruggere automobili, danneggiare autocarri, Può distruggere piccoli edifici e piegare alberi isolati.
4	Valanga molto grande	Percorre terreni a ridotta inclinazione (nettamente inferiore a 30°) per una distanza superiore ai 50 metri e può raggiungere il fondo valle.	Può seppellire e distruggere autocarri pesanti e vagoni ferroviari. Può distruggere edifici più grandi e parti del bosco.
5	Valanga estrema	Può devastare il paesaggio, ha un potenziale distruttivo catastrofico.	Raggiunge il fondovalle e le massime dimensioni note.





CAI  
Bardonecchia

# PROBLEMI TIPICI VALANGHIVI



I cinque problemi tipici valanghivi come definiti dai Servizi Valanghe Europei EAWS hanno lo scopo di descrivere scenari/situazioni tipiche che accadono su terreno valanghivo e di fornire un supporto ai professionisti e agli utenti sportivi-ricreativi nella loro valutazione del rischio.



CAI  
Bardonecchia

# NEVE FRESCA



		 		Neve fresca
Cosa?	Caratteristiche	La situazione tipica è legata alle nevicate in atto o più recenti. Il sovraccarico prodotto dalla neve fresca sul manto nevoso esistente è il fattore cruciale della situazione tipica neve fresca. Quanto sarà critico il sovraccarico dipenderà da diversi fattori quali la temperatura o le caratteristiche della vecchia superficie del manto nevoso.		
	Tipi di valanghe attese	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valanghe a lastroni asciutti</li> <li>• Valanghe di neve a debole coesione asciutta</li> <li>• Valanghe spontanee e provocate</li> </ul>		
Dove?	Distribuzione spaziale	Generalmente ampiamente distribuita e spesso su tutte le esposizioni		
	Posizione degli strati deboli nel manto nevoso	Di norma al passaggio con la vecchia superficie del manto nevoso, ma talvolta all'interno degli strati della neve fresca e più raramente anche più in profondità nel manto nevoso vecchio		
Perché?	Caratteristiche del distacco	Valanghe a lastroni asciutti:	Valanghe di neve a debole coesione asciutta:	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sovraccarico della nuova nevicata su un livello debole preesistente o di recente formazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mancanza di coesione tra le particelle di precipitazione recenti</li> </ul>	
Quando?	Durata	Tipicamente durante la nevicata e sino ad alcuni giorni dopo		
Come gestire?	Identificazione del problema sul terreno	La situazione tipica è facilmente riconoscibile. Osservate i quantitativi di neve fresca e l'attività valanghiva recente. Fate attenzione ai cambiamenti minimali delle condizioni meteorologiche (es: il cambiamento dell'umidità dell'aria) che influenzano le condizioni della neve fresca.		
	Indicazioni per l'utenza	Valanghe a lastroni asciutti: Attendete che il manto nevoso si stabilizzi	Valanghe di neve a debole coesione asciutta: Il pericolo di caduta è più importante del pericolo di seppellimento. Valutate le conseguenze sui pendii ripidi	





CAI  
Bardonecchia

# NEVE VENTATA



  <b>Neve ventata</b>		
Cosa?	Caratteristiche	La situazione tipica è legata alla neve trasportata dal vento. La neve può essere trasportata dal vento con o senza una nevicata in atto.
	Tipi di valanghe attese	<ul style="list-style-type: none"><li>• Valanghe a lastroni asciutti</li><li>• Valanghe spontanee e provocate</li></ul>
Dove?	Distribuzione spaziale	Altamente variabile ma tipicamente sul lato sottovento di canali, conche, in prossimità dei principali cambi di pendenza, sotto alle creste o in altri settori riparati dal vento. E' più comune al disopra del limite del bosco.
	Posizione degli strati deboli nel manto nevoso	Di norma al passaggio con la vecchia superficie del manto nevoso o entro gli strati del lastrone per variazione nella velocità del vento durante la tempesta, ma più raramente anche più in profondità nel manto nevoso vecchio.
Perché?	Caratteristiche del distacco	Sovraccarico della neve trasportata dal vento sugli strati deboli. Inoltre, la neve trasportata dal vento crea lastroni che sono particolarmente propensi a favorire la propagazione della frattura.
Quando?	Durata	La neve trasportata dal vento può evolvere rapidamente. La situazione si protrae tipicamente durante l'episodio di trasporto da vento e sino ad un massimo di alcuni giorni dopo, in funzione dell'evoluzione del manto nevoso.
Come gestire?	Identificazione del problema sul terreno	Se non viene nascosta da una nuova nevicata, la situazione tipica della neve ventata può essere riconosciuta con l'addestramento e con buona visibilità. Osservate le tracce del vento e identificate i depositi. Indizi tipici: depositi da vento, attività valanghiva recente e talvolta la formazione di crepe o dei "whumps". Comunque, è spesso difficile definire l'età delle tracce da vento e la loro presenza non necessariamente implica la presenza della situazione tipo (e.g. in assenza del livello debole)
	Indicazioni per l'utenza	Evitate gli accumuli da vento su terreno ripido, in particolare nelle aree ove il manto nevoso cambia spessore da sottile a spesso o da duro a soffice.





CAI  
Bardonecchia

# STRATI DEBOLI PERSISTENTI





2



3



 		
Cosa?	Caratteristiche	La situazione tipica è legata alla presenza di strati deboli entro il manto nevoso vecchio. Questi strati deboli persistenti comprendono, tipicamente, la brina di superficie sepolta, la brina di profondità o i cristalli sfaccettati.
	Tipi di valanghe attese	<ul style="list-style-type: none"><li>• Valanghe a lastroni asciutti:</li><li>• Principalmente valanghe provocate; le valanghe spontanee sono rare, principalmente in combinazione con altre situazioni tipiche</li></ul>
Dove?	Distribuzione spaziale	La situazione tipica può essere estesa o particolarmente circoscritta. Può essere presente a tutte le esposizioni, ma è più frequente sui versanti in ombra e riparati dal vento.
	Posizione degli strati deboli nel manto nevoso	Ovunque entro il manto nevoso, spesso in profondità. Comunque, quando è in profondità il distacco provocato diventa progressivamente più difficile.
Perché?	Caratteristiche del distacco	Il distacco della valanga avviene quando il sovraccarico supera la resistenza dello strato debole
Quando?	Durata	La strato debole può persistere da settimane a mesi; eventualmente anche per la maggior parte della stagione
Come gestire?	Identificazione del problema sul terreno	Gli strati deboli persistenti sono molto difficili da riconoscere. Segnali d'instabilità come i "whumps" sono tipici ma non sono necessariamente presenti. I test di stabilità possono aiutare a scoprire tali strati deboli persistenti. Informazioni sulla storia del manto nevoso sono critiche ed è importante fare riferimento al bollettino neve e valanghe pubblicato. La propagazione della frattura su lunghe distanze è comune ed il distacco a distanza è possibile.
	Indicazioni per l'utenza	Muovetevi in maniera conservativa ed evitate i pendii più ampi e ripidi. Valutate nell'area l'evoluzione meteorologica e dei processi nel manto nevoso. Siate particolarmente cauti in aree con un manto nevoso sottile o nelle transizioni da manto nevoso sottile a spesso. Questa situazione tipica è responsabile della maggior parte degli incidenti in valanga per l'utenza sportiva-ricreativa.





CAI  
Bardonecchia

# NEVE BAGNATA



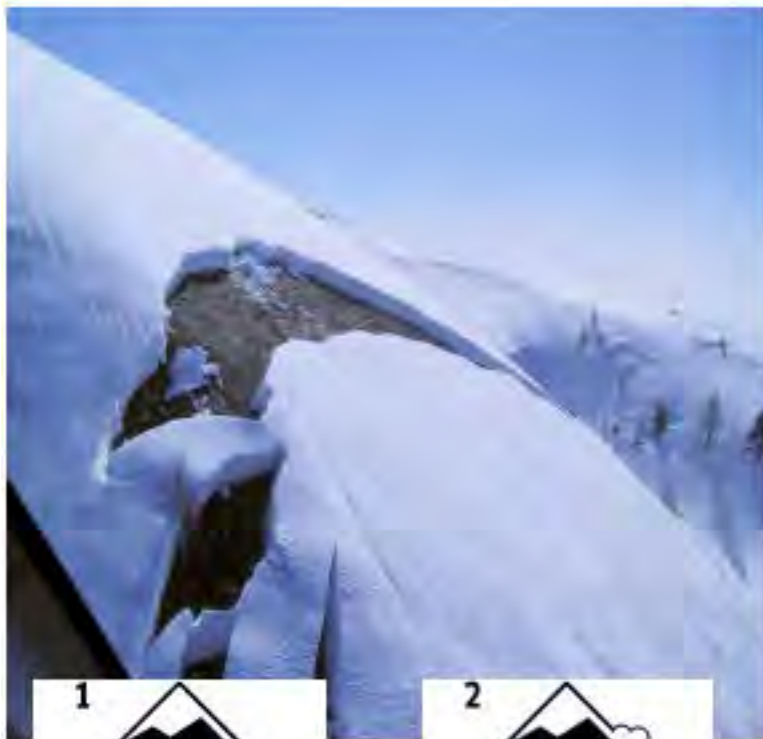
		 <b>Neve bagnata</b>	
Cosa?	Caratteristiche	La situazione tipica è legata all'indebolimento del manto nevoso per la presenza di acqua liquida. L'acqua s'infiltra nel manto nevoso per fusione o per pioggia.	
	Tipi di valanghe attese	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valanghe a lastroni di neve bagnata</li> <li>Valanghe di neve a debole coesione bagnata</li> <li>Principalmente valanghe spontanee</li> </ul>	
Dove?	Distribuzione spaziale	Quando il sole è la causa principale, la distribuzione spaziale del problema è principalmente dipendente dall'esposizione e quota. Tutte le esposizioni sono interessanti nel caso in cui ci sia pioggia sul manto nevoso.	
	Posizione degli strati deboli nel manto nevoso	Dovunque entro il manto nevoso.	
Perché?	Caratteristiche del distacco	Valanghe e lastroni di neve bagnata: <ul style="list-style-type: none"> <li>Indebolimento di strati deboli pre-esistenti entro il manto nevoso o per ristagno d'acqua all'interfaccia tra gli strati</li> <li>Con pioggia, aumenta anche il sovraccarico sugli strati deboli</li> </ul>	Valanghe di neve a debole coesione bagnata: <ul style="list-style-type: none"> <li>Perdita di coesione tra i cristalli di neve</li> </ul>
		Quando?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Da ore a giorni</li> <li>È possibile una rapida perdita della stabilità</li> <li>Situazione particolarmente critica se l'acqua s'infiltra, per la prima volta, in profondità nel manto nevoso quando quest'ultimo si è riscaldato a 0°C</li> <li>Valanghe spontanee possono essere più probabili in certe ore del giorno, in particolare nel pomeriggio (tranne che la pioggia sia il fattore dominante)</li> </ul>
Come gestire?	Identificazione del problema sul terreno	La situazione tipica della neve bagnata è di norma facilmente individuabile. L'inizio della pioggia, la formazione di gallottole e chioccole di neve e piccole valanghe a lastroni bagnati o valanghe di neve bagnata a debole coesione sono spesso i precursori di un ciclo di valanghe spontanee a lastroni di neve bagnata. Un elevato sprofondamento dello scarpono è un altro segnale di progressivo inumidimento del manto nevoso.	
	Indicazioni per l'utenza	In presenza di croste da sole, le condizioni dopo una notte fredda con cielo sereno sono di norma favorevoli al mattino per il rigelo. Dopo una notte calda con cielo coperto il problema spesso esiste sin dal mattino. Normalmente la pioggia su neve fresca crea questo tipo di problema quasi immediatamente. Sono importanti una buona tempistica e pianificazione del percorso. Valutate le zone di scorrimento delle valanghe.	





CAI  
Bardonecchia

# SLITTAMENTO O REPTAZIONE




Valanghe di slittamento		
Cosa?	Caratteristiche	L'intero manto nevoso slitta sul terreno, tipicamente su un terreno liscio come pendii erbosi o con aree di rocce lisce. Una forte attività di valanghe di slittamento è tipicamente connessa ad un manto nevoso spesso con uno o pochi strati. Le valanghe di slittamento possono avvenire sia con un manto nevoso freddo ed asciutto sia con un manto nevoso caldo e bagnato. Il distacco di una valanga di slittamento è difficile da prevedere, anche se le crepe si aprono, di solito, prima del distacco.
	Tipi di valanghe attese	<ul style="list-style-type: none"><li>• Valanghe di slittamento; manto nevoso freddo ed asciutto o a 0°C isoteramico e bagnato</li><li>• Qualsiasi distacco di valanga è di solito spontaneo. Il distacco provocato dall'uomo o con altri mezzi è improbabile</li></ul>
Dove?	Distribuzione spaziale	Predominante su terreno liscio su qualsiasi esposizione, ma spesso sui versanti esposti ai quadranti meridionali.
	Posizione degli strati deboli nel manto nevoso	All'interfaccia tra terreno ed il sovrastante manto nevoso
Perché?	Caratteristiche del distacco	Le valanghe di slittamento sono causate da una perdita di attrito all'interfaccia manto nevoso-terreno
Quando?	Durata	Da giorni a mesi; possibilmente durante l'intera stagione invernale. Il distacco può avvenire a qualsiasi ora del giorno. In primavera, le valanghe di slittamento avvengono principalmente nella seconda parte avanzata della giornata.
Come gestire?	Identificazione del problema sul terreno	La situazione tipo può spesso essere individuata con la presenza di crepe di slittamento, comunque, la presenza di crepe di slittamento non indica l'imminenza di valanghe, esse sono praticamente impossibili da prevedere. Il distacco delle valanghe senza la pre-esistenza di crepe è anche comune.
	Indicazioni per l'utenza	Evitate le aree in prossimità delle crepe da slittamento.



CAI  
Bardonecchia

# PROBLEMI OPZIONALI



		
Cosa?	Caratteristiche	Una struttura a forma d'onda, costituita da neve soffice o dura trasportata dal vento, spesso strapiombante.
	Tipo di valanga e distacco	Il crollo di una cornice può provocare valanghe di neve fresca, lastroni da vento, lastroni persistenti o valanghe di neve bagnata lungo i pendii ripidi sottostanti.
Dove?	Distribuzione spaziale	Le cornici si formano lungo i versanti sottovento delle creste esposte o in corrispondenza di netti cambi di pendenza.
	Posizione dello strato debole nel manto nevoso	Il trasporto eolico della neve estende le cornici verso l'esterno; quindi, la parte più esterna della cornice è quella più recente, fragile e più facilmente staccabile.
Perché?	Caratteristiche del distacco	<ul style="list-style-type: none"><li>• I crolli spontanei di cornici accadono tipicamente durante le tempeste ventose di metà inverno; poiché, con la neve trasportata dalla tempesta, le cornici crescono rapidamente verso l'esterno e diventano instabili.</li><li>• Il rapido riscaldamento, la pioggia o la fusione prolungata possono causare l'instabilità, il cedimento e il crollo delle cornici.</li></ul>
Quando?	Durata	Una volta formatesi, le cornici possono essere un problema per tutta la stagione; generalmente, da metà inverno sino a primavera.
Come gestire?	Identificazione del problema sul terreno	Le cornici si formano lungo le creste o in corrispondenza di netti cambi di pendenza e, normalmente, sono facilmente individuabili. Tuttavia, a volte, quando si è al di sopra di una cornice, è difficile stimare la sua dimensione. Spesso, le cornici si rompono più indietro del prevedibile, anche su terreno pianeggiante, e sono causa di molte cadute inaspettate in terreno montano.
	Indicazioni per l'utenza	In prossimità delle creste, evitare di muoversi al di sopra o al di sotto delle cornici di grandi dimensioni, specialmente durante i periodi con trasporto eolico o con elevate temperature.



## Nessun problema valanghivo evidente

Questo non è un problema valanghivo specifico. È uno scenario molto vago, senza l'indicazione di un modello chiaro che l'utente possa seguire per mitigare le conseguenze. È possibile qualsiasi tipologia di valanga. Non considerare l'assenza di un problema valanghivo evidente come equivalente a condizioni sicure. Si consiglia comunque prudenza.

# AGENDA

- MITI E REALTA'
- PERICOLI E RISCHI
- CENNI DI NIVOLOGIA E FISICA DELLA NEVE
- VALANGHE
- BOLLETINO
- **AUTOSOCCORSO**

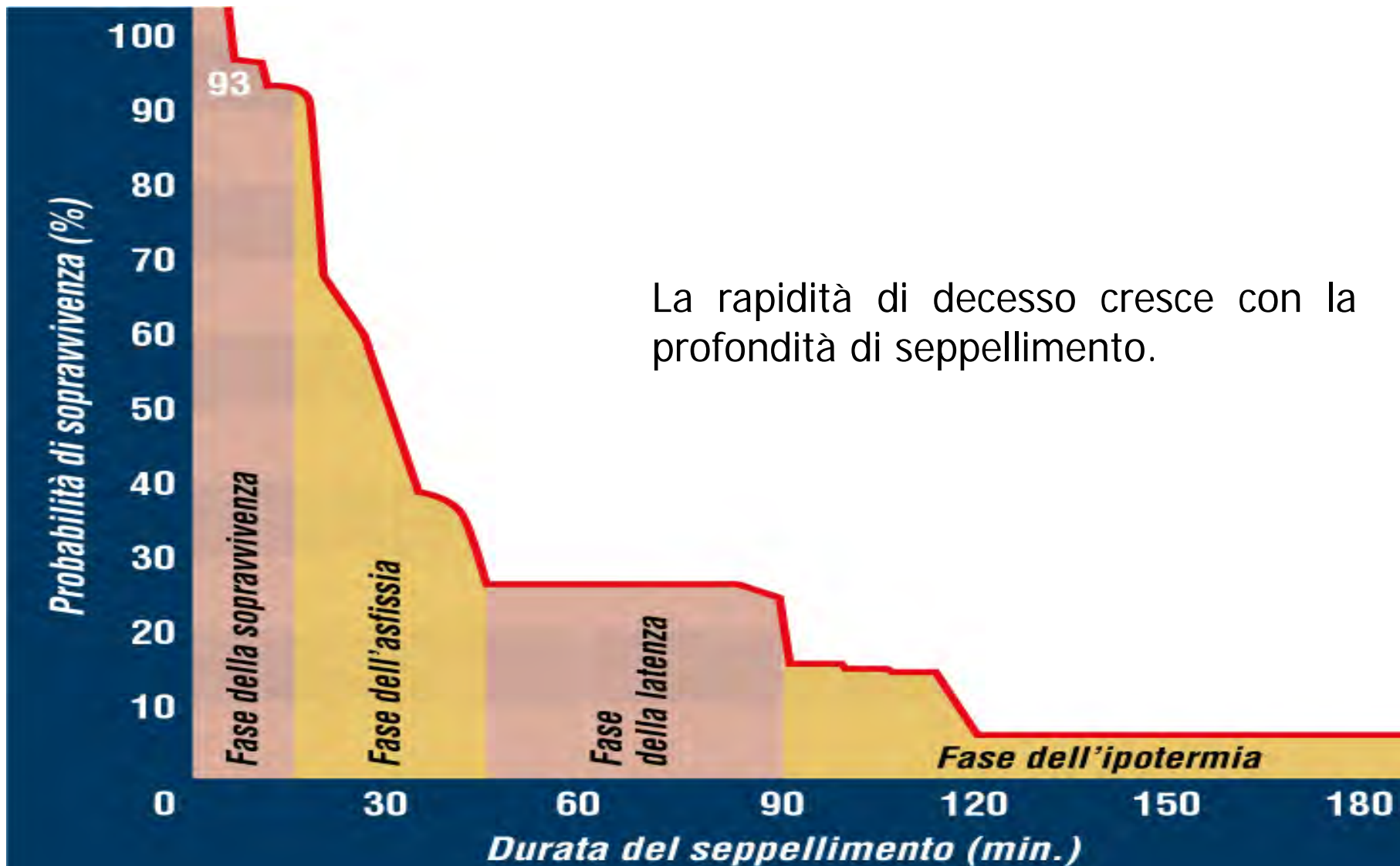




CAI  
Bardonecchia

# AUTOSOCCORSO IN VALANGA

## CURVA DELLA SOPRAVVIVENZA





CAI  
Bardonecchia

# STRUMENTI



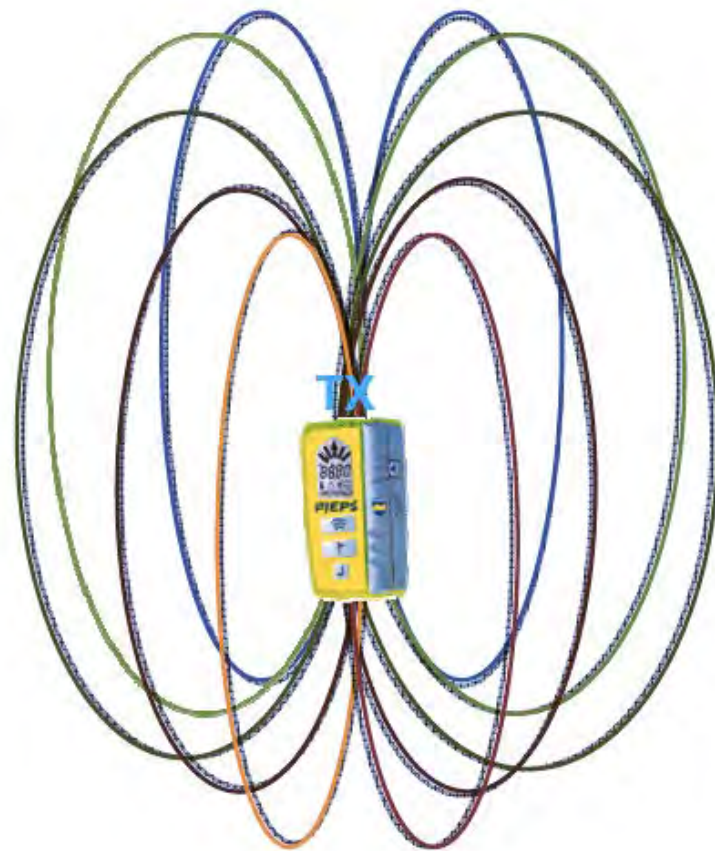
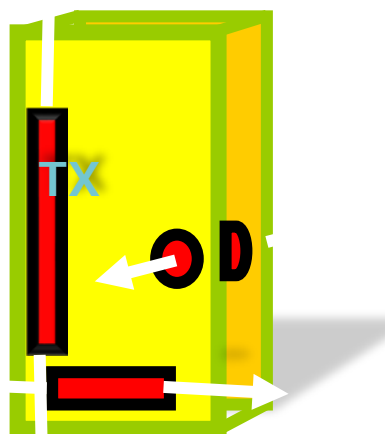
+  
**BLS**  
**(RCP)**

# A.R.T.Va.

**(Apparecchio di Ricerca dei Travolti in Valanga)**  
non più in uso la dicitura ARVA  
**(Appareil de Recherche de Victimes en Avalanche)**

## RICE-TRASMETTITORE

- **LIV. BATT. = / < 90%  
SOSTITUIRE**
- **457 KHZ (+/- 80 Hz)**
- **DIGITALE**
- **3 ANTENNE**
- **PORTATA MASSIMA 60/70 mt**
- **PORTATA UTILE**  
**10 mt.**





# PORTATA UTILE

DISTANZA CHE ESCLUDE OGNI POSSIBILITA' DI ERRORE DI RICEZIONE DEL SEGNALE DA PARTE DELL' APPARECCHIO O ERRORI DA PARTE DELL' OPERATORE.

**DIVENTA QUINDI LA DISTANZA DI RIFERIMENTO DURANTE LA 1° FASE DELLA RICERCA**

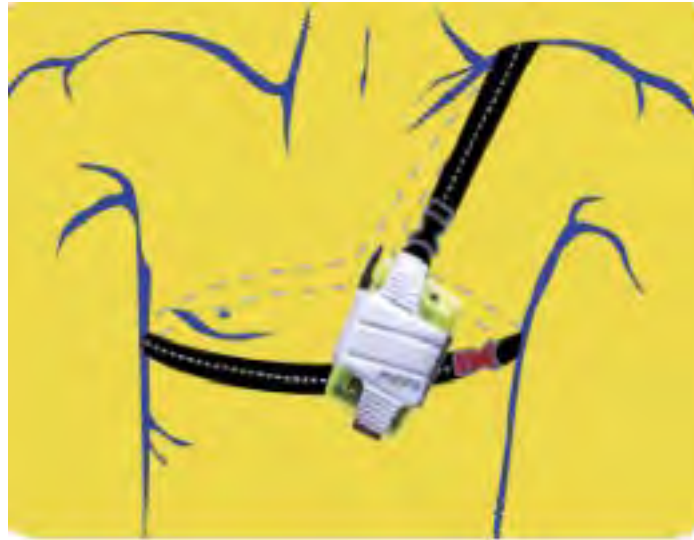
**Si stabilisce di applicare di default una portata utile di 10 metri (corridoio di ricerca di 20 metri) per tutti gli apparecchi utilizzati.**

Questo per diverse **ragioni**:

- nello scandagliare una valanga, maggiore è la distanza tra una passata e l'altra (corridoio di ricerca), e più **difficile è mantenere la distanza uniforme**;
- durante una ricerca artva è di fondamentale importanza continuare a fare anche una **ricerca uditiva e visiva; cosa difficile con corridoi troppo ampi**;
- in una ricerca con più soccorritori diventa **impossibile stabilire le varie distanze (corridoi di ricerca) tra i vari soccorritori che utilizzano apparecchi diversi**.



# VESTIZIONE



Va indossato tramite l'apposita giberna, con il cordino elastico dell'apparecchio sempre collegato ad essa, il più possibile a contatto con il corpo e coperto da almeno uno strato di indumenti, in modo da impedire che venga perso durante il travolgimento, proteggerlo da eventuali urti e preservarne le batterie dall'azione del freddo.

Indossando diversi strati di vestiario sopra la giberna risulta difficile lavorare in ricerca, in questo caso è possibile scollegare il cordino elastico e vincolarlo al polso.



# FATTORI DI DISTURBO

Telefoni cellulari

Apparati radio

Ricevitori GPS

Cardiofrequenzimetro

Telecamere (es. Go-Pro)

se in **TRASMISSIONE**:

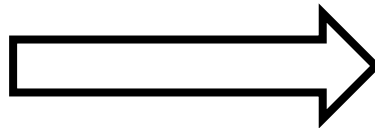
almeno 30 cm. di distanza (non vanno portati nella stessa tasca!)

se in **RICEZIONE**:

almeno 80-100 cm. di distanza (meglio se spento e non al seguito)

# PROVA DI CONTROLLO

- **serve a verificare che tutto il personale abbia sempre l' A.R.T.Va e che questo sia:**
  - indossato correttamente;
  - funzionante sia in ricerca che in trasmissione;
  - con il display integro ed efficiente;
  - con un livello di carica delle batterie sufficiente.
- **va fatta dal più esperto (responsabile) e si esegue:**
  - prima di iniziare ogni attività in un terreno ove vi sia un pericolo di valanghe;
  - durante l' attività;
  - prima di iniziare la discesa (rientro) e/o dopo lunghe soste.



## PALA E SONDA



- PESO;
- MATERIALE;
- DIMENSIONE E CARATTERISTICHE COSTITUTIVE;
- EVENTUALE POSSIBILITA' DI USO ALTERNATIVO DELLA BENNA.

- PESO;
- MATERIALE (soprattutto puntale);
- LUNGHEZZA (no < 240 cm);
- FACILITA' D'IMPIEGO.





# FASI DELL'AUTOSOCCORSO

La scelta della strategia di soccorso dipende da diversi fattori quali: numero dei sepolti, numero del personale in grado di operare, esperienza del leader e del personale a sua disposizione, presenza o meno del materiale di sicurezza, dimensione della valanga ecc.

Operazioni organizzative fondamentali al buon esito del soccorso.

- DARE SUBITO L' ALLARME (se nella possibilità di farlo).
- VALUTARE LA SICUREZZA AMBIENTALE;
- INDIVIDUAZIONE DEL LEADER E ADOZIONE DELLA STRATEGIE DI RICERCA;
- PORRE EVENTUALI SUPERSTITI, NON IN GRADO DI OPERARE, IN UNA ZONA SICURA;
- **SPEGNERE GLI EVENTUALI APPARECCHI ANCORA IN TRASMISSIONE.** Attenzione.

Attuate le suddette operazioni avrà inizio materialmente la ricerca costituita da fasi ben distinte e sequenziali.



CAI  
Bardonecchia

# **FASI DELL'AUTOSOCCORSO**

## **Ricerca vista udito.**

Il 70% dei travolti rimane semi-sepolto-

Può essere concomitante alla fase di ricerca del primo segnale, consistente nel individuare oggetti affioranti, personale semi-sepolto e/o che riesce a farsi sentire.

## **Ricerca tramite apparato A.R.T.Va.**

essenzialmente suddivisa in tre fasi distinte e sequenziali.

Fase 1: **Ricerca del 1° segnale.**

Fase 2: **Ricerca Sommaria.**

Fase 3: **Ricerca di Precisione.**

**A cui seguono:**

**Localizzazione.**

**Disseppellimento.**

# RICERCA DEL PRIMO SEGNALE

Fase in cui l' apparecchio ricevente non riceve ancora nessun segnale dall'apparecchio trasmittente.

Diventa quindi necessario setacciare l'area della valanga utilizzando come misura di riferimento la portata utile (10 metri)

- **Con movimento a "greche"**  
(con un solo soccorritore).
- **In diagonale o sulla massima pendenza**  
(se con sci ai piedi o senza sci).
- **A linee parallele**  
(con più soccorritori).
- **In salita o in discesa**  
(a seconda della posizione dei soccorritori).



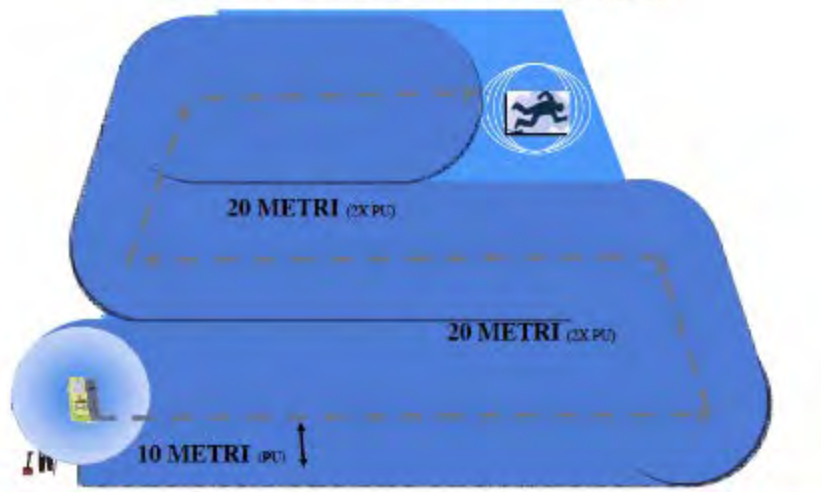
**Questa fase non risulta necessaria qualora l' apparato in ricerca riceva subito il segnale di quello in trasmissione.**



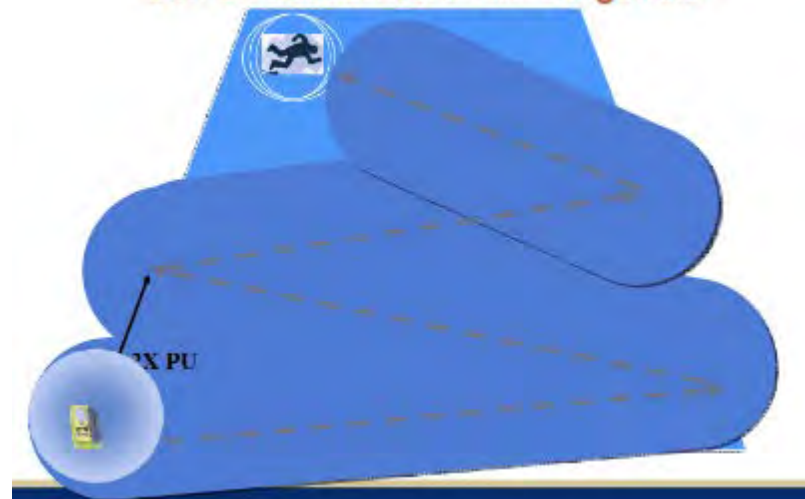
CAI  
Bardonecchia

# RICERCA SOMMARIA 1/2

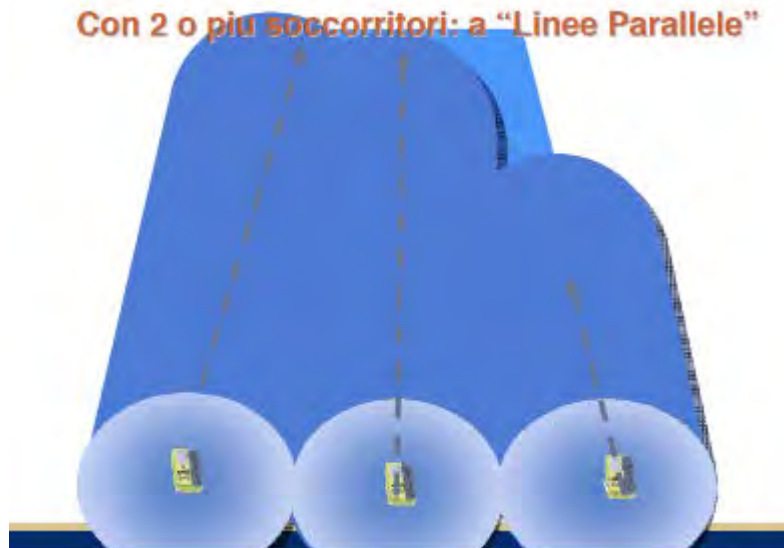
Con un soccorritore: a "Greche"



Con un soccorritore : in "Diagonale"



Con 2 o più soccorritori: a "Linee Parallele"

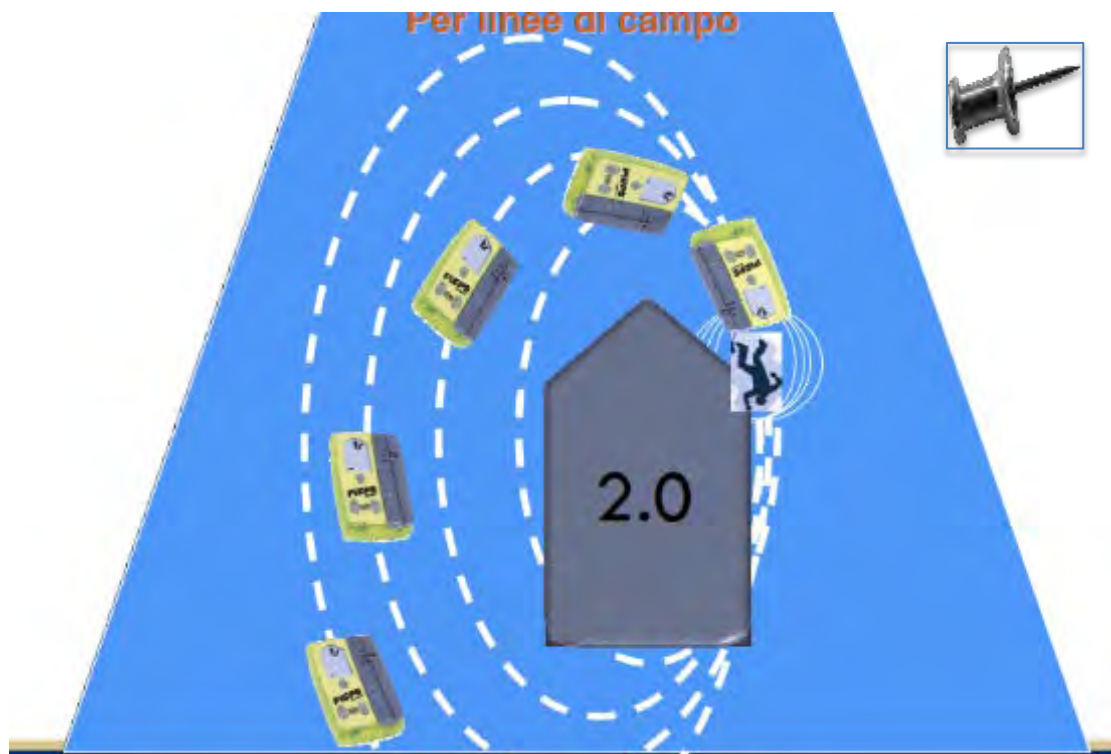




# RICERCA SOMMARIA <sup>2/2</sup>

## RICERCA PER LINEE DI CAMPO

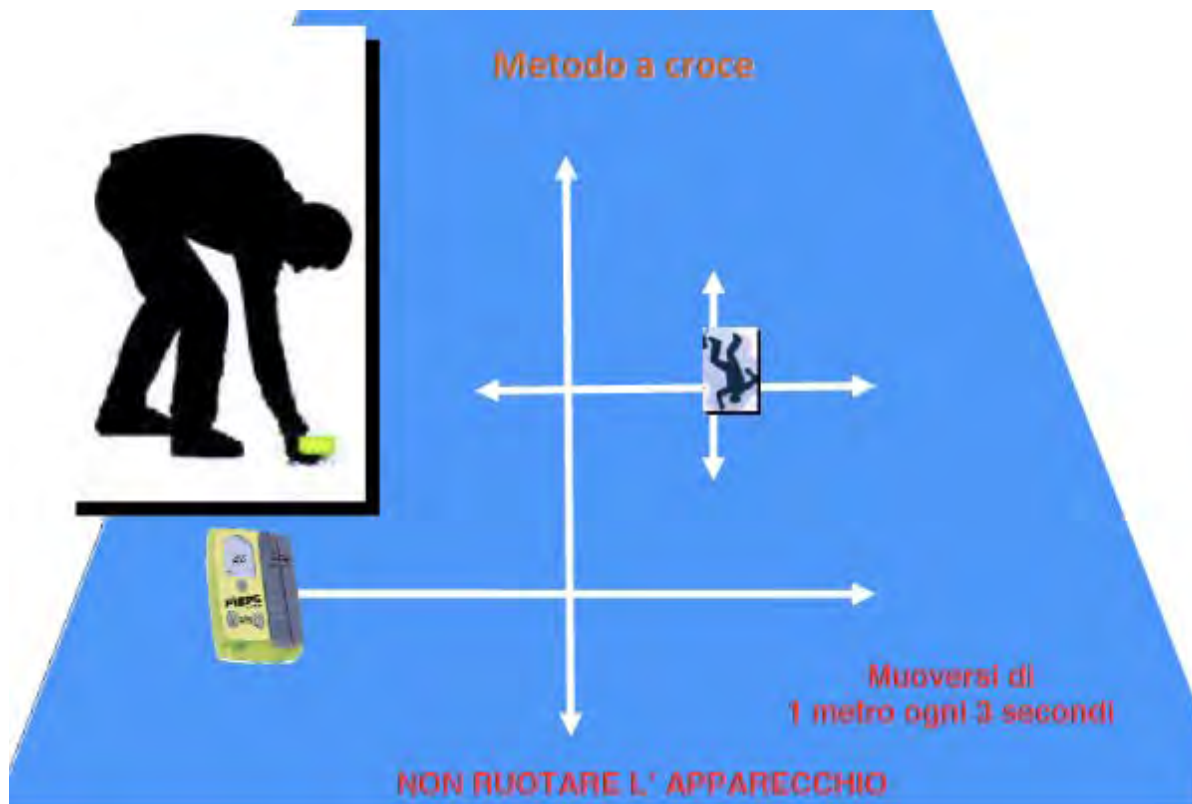
INIZIA DAL MOMENTO DELLA RICEZIONE DEL PRIMO SEGNALE FINO  
ALLE VICINANZE DEL SEPOLTO E SI ESEGUE SEGUENDO LE LINEE DI  
CAMPO MATERILIZZATE SUL DISPLAY DELL'APPARATO



# RICERCA DI PRECISIONE

## (Metodo a Croce)

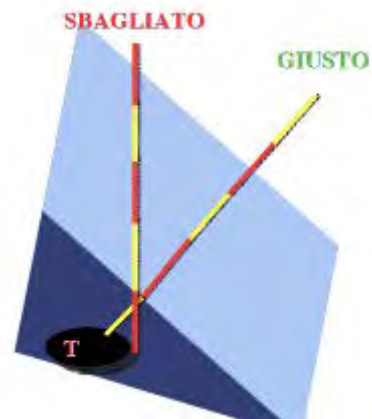
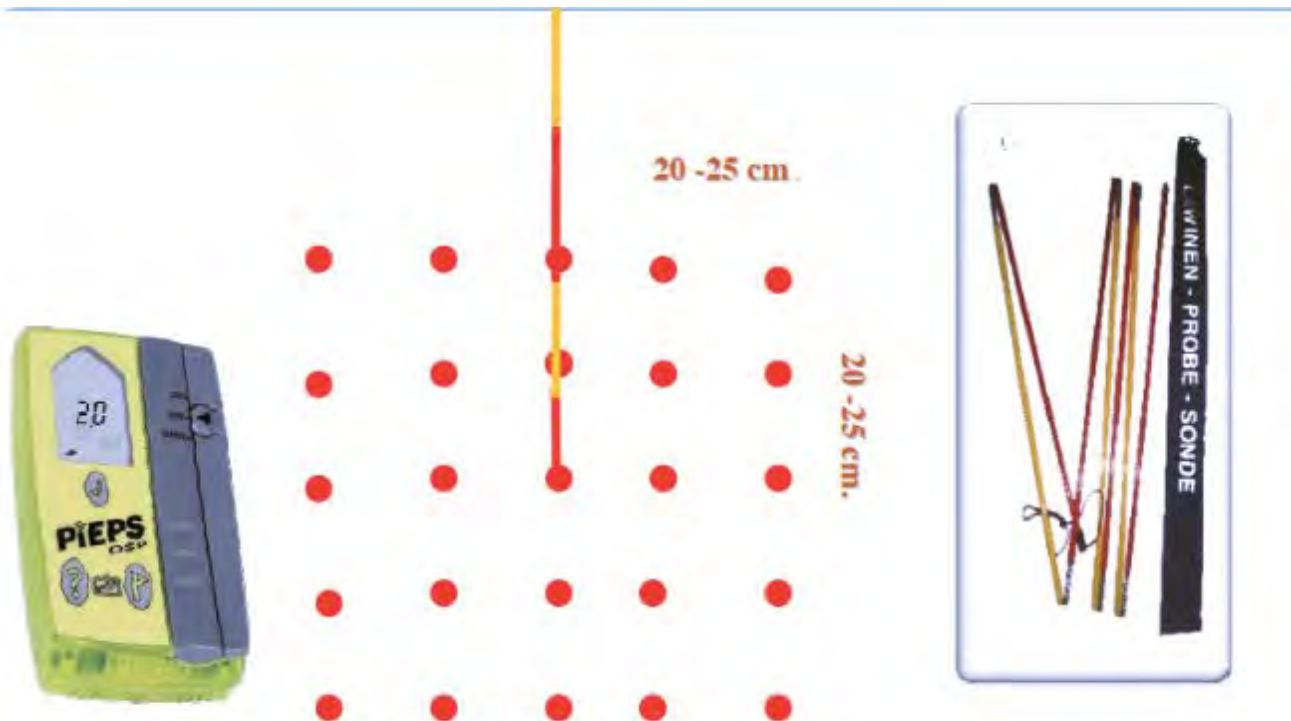
Fase in cui si determina l'esatta ubicazione dell'apparecchio trasmittente, scomparsi gli indicatori di direzione il soccorritore si troverà verosimilmente sulla verticale del travolto, sarà necessario ora stabilire il punto più prossimo a trasmettitore del travolta seguendo esclusivamente l'indicatore della distanza.





CAI  
Bardonecchia

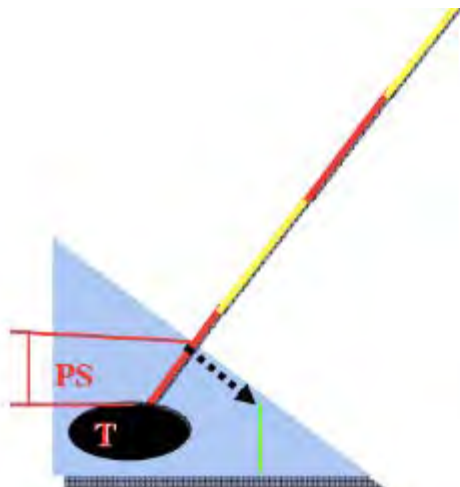
# LOCALIZZAZIONE





CAI  
Bardonecchia

# DISSEPELLIMENTO



1X PROF . SEPPELLIMENTO



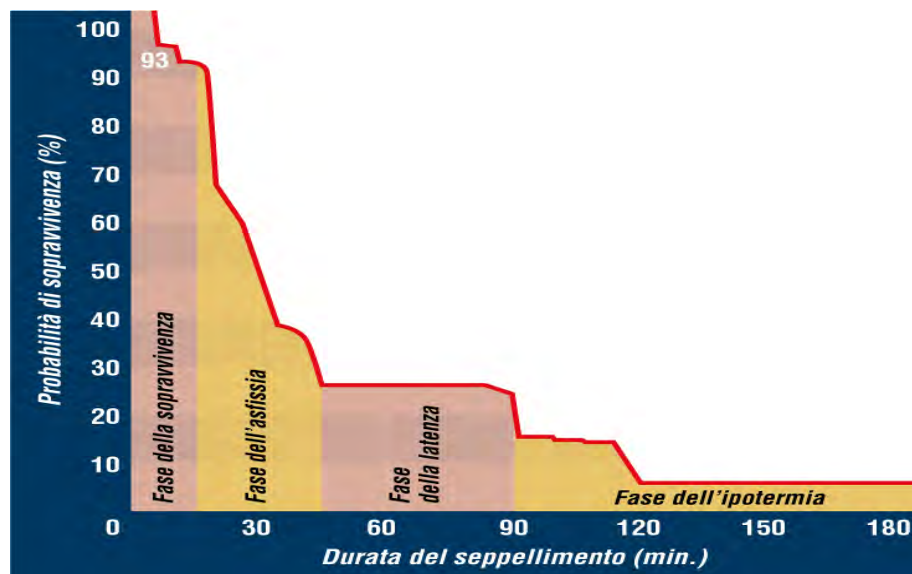
2X PROF . SEPPELLIMENTO

La sonda dovrà rimanere inserita nel punto di localizzazione del travolto e non rimossa fino all' avvenuto disseppellimento, come riferimento utile allo scavo.



# DISSEPELLIMENTO

VOLUME M <sup>3</sup>	TEMPO DI SCAVO IN MINUTI		
	PALA GRANDE	PALA PICCOLA	SCI
1	10-15	15-20	35-45
2	15-20	25-35	60-90
3	25-35	45-60	100-130





**LA MONTAGNA NON SA QUANTO SIAMO  
ESPERTI E COMUNQUE...  
NON GLI INTERESSEREBBE!**





# DECALOGO PER ESCURSIONI A BASSO RISCHIO

1. MUOVERE UNO ALLA VOLTA E LASCIARE QUALCUNO IN UN POSTO SICURO PER L'INTERVENTO DI SOCCORSO;
2. AVERE UNA VIA DI FUGA PIANIFICATA;
3. NON ANDARE MAI PER PRIMO;
4. NON FIDARSI MAI DI UNA CORNICE;
5. ESSERE OSSESSIONATI DALLE CONSEGUENZE;
6. INIZIARE CON IL FACILE PER POI PRENDERE CONFIDENZA;
7. TENERSI IN COMUNICAZIONE;
8. USARE UNA CORDA DI SICUREZZA;
9. USARE LA GIUSTA ATTREZZATURA
10. TERRENO, TERRENO, TERRENO, TERRENO.



CAI  
Bardonecchia

# METODO PENSA E VAI

INDIZIO	DESCRIZIONE	VERIFICA (SI/NO)
PERICOLO	Il bollettino valanghe riporta pericolo 3 oppure 4?	
NEVE	Vi sono fratture e piccoli distacchi recenti, «woomm» al passaggio, cristalli sfaccettati, brina di fondo, brina di superficie inglobata o neve pallottolare?	
SOVRACCARICO	Neve fresca, vento o pioggia nelle ultime 48 ore?	
ACQUA DI FUSIONE	Recente riscaldamento per soleggiamento, aria calda, pioggia, assenza di rigelo?	
VALANGHE	Attività valanghiva osservata o rilevata nelle ultime 48 ore?	
ITINERARIO	Fuori dal bosco, pendii (anche brevi) con inclinazioni maggiori di 30°?	

Se la risposta ad almeno 3 di queste domande è sì, meglio NON PROCEDERE





CAI  
Bardonecchia

I'M TAKING MY SKIS FOR A WALK <small>© CY WHITING</small>					
THIS IS THE GEAR I'M BRINGING					
<b>BEACON</b>	<b>RESCUE GEAR</b>	<b>SKI STRAPS</b>	<b>MED KIT</b>	<b>SAT COMMS</b>	<b>HEADLAMP</b>
<b>AVY PACK</b>	<b>SKINS</b>	<b>PUFFY</b>	<b>GLOVES</b>	<b>SNACKS</b>	<b>WATER</b>
<b>TOOLS</b>	<b>HELMET</b>	<b>EYEWEAR</b>	<b>PHONE</b>	<b>OUTERWEAR</b>	<b>GEAR</b>
<b>I'M CARRYING ADDITIONAL GEAR (STOVE, TENT, ETC):</b> YES <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>					
<b>I READ THE AVY REPORT:</b> YES <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> <b>I CHECKED THE WEATHER:</b> YES <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>					
<b>I'VE DOWNLOADED ALL MAPS AND MY PHONE IS CHARGED:</b> YES <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>					
<b>I'M PARKING AT:</b> _____ <small>(NOTE IF DRIVING DIFFERENT CAR THAN NORMAL)</small>			<b>I'M GOING WITH:</b> _____ <small>(NAME+CONTACT NUMBER)</small>		
<b>WE PLAN TO SKI:</b> _____ <small>(OBJECTIVE+ROUTE)</small>			<b>OUR PLAN B IS:</b> _____ <small>(OBJECTIVE+ROUTE)</small>		
<b>EXPECT ME HOME BY:</b> _____			<b>CALL FOR HELP AT:</b> _____ <small>(CALL TO UNLESS OTHERWISE NOTED)</small>		
<b>I POOPED WHILE I HAD ACCESS TO A HEATED BATHROOM:</b> YES <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>					
<b>I REMEMBERED POST-SKI BEERS, SNACKS, AND CLOTHES:</b> YES <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>					
<b>THE MOUNTAINS DON'T CARE HOW RAD YOU ARE</b>					

# DOMANDE ?