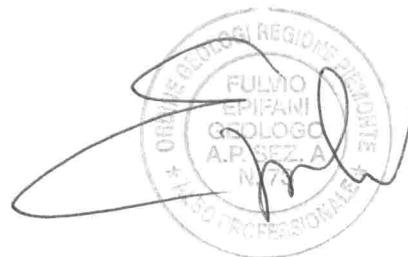


PIANO SICUREZZA VALANGHE COMPRENSORIO DEL BELVEDERE

INTEGRAZIONE AL CAPIOTOLO 12

*“CRITERI DI RIFERIMENTO PER
LA DECISIONE DI CHIUSURA
PREVENTIVA”*



12.1 SOGLIE D' ALTEZZA NEVE CHE PORTANO ALLA SITUAZIONE D' ALLERTA E D' ALLARME

Il Cap. Renato Cresta ha redatto la relazione tecnica di verifica sull'efficacia del sistema di distacco artificiale delle valanghe con utilizzo di esploditori gaz-ex. In questa relazione il Capitano, grazie all'insieme dei dati rilevati in quindici anni di gestione del pericolo delle valanghe nei Comprensori Sciistici e alla propria esperienza pluriennale di rilevamento dati nivometeorologici nel comune di Macugnaga, evidenzia la necessita di introdurre delle soglie di altezza neve che individuino le condizioni di "Allerta" e "Allarme"

Il *Piano Sicurezza Valanghe nel Comprensorio Sciistico del Belvedere* ultimamente realizzato e già applicato nella scorsa stagione invernale, si basa sui calcoli dinamici dei fenomeni valanghivi presenti nella zona Jazzi – Weissthor effettuati dall'Istituto Federale per lo studio della neve e delle valanghe di Davos .

Questi calcoli utilizzano altezze di neve fresca nelle zone di distacco misurate ortogonalmente al terreno. Le misure attualmente riscontrabili attraverso l'osservazione delle aste nivometriche forniscono misure di altezza neve misurate verticalmente al terreno.

Questo comporta il dover effettuare calcoli che, conoscendo le pendenze dei pendii dove sono posizionate le aste, convertano i dati "verticali" in valori "ortogonali". E' inoltre importante disporre di ottimi cannocchiali per una corretta lettura.

In caso di condizioni meteorologiche avverse che impediscono, magari per più giorni, la vista delle aste e il reperimento dei dati il DSV si trova in difficoltà nello stabilire quali siano le condizioni nelle zone di distacco e quindi nella valutazione del rischio.

Nella relazione sono proposte delle altezze di neve fresca (soglie) al di sopra delle quali il D.S.V. dovrà prestare particolare attenzione e intraprendere specifici provvedimenti;è proposta inoltre una soluzione "empirica" che permette, conoscendo l'altezza della neve in alcune aree predefinite, di ottenere un'indicazione della quantità di neve presente nelle zone di distacco .

Si precisa che per tali calcoli il parametro di *altezza neve al suolo* fa riferimento alla neve di recente precipitazione e non alla neve totale al suolo.

Le stazioni di riferimento sono disposte a diverse altitudini e hanno diverse esposizioni.

Queste stazioni, due con rilevamenti effettuati manualmente e due con rilevamenti eseguiti con apparecchiature automatiche, forniscono dati attendibili in tempo utile, a disposizione del Direttore della Sicurezza Valanghe indipendentemente dalle condizioni meteorologiche.

Il Direttore della Sicurezza Valanghe e il suo Sostituto sono responsabili e si occupano della reperibilità dei dati giornalieri o periodici, manuali o rilevati da centraline automatiche, previste dal *Piano Sicurezza Valanghe nel Comprensorio Sciistico del Belvedere*, fondamentali per la valutazione della stabilità del manto nevoso e la conseguente apertura o chiusura delle Piste e Impianti.

I rilevamenti periodici possono essere eseguiti dai Componenti abilitati della Commissione Valanghe locale, ma sempre sotto il coordinamento del Direttore della Sicurezza valanghe o del suo Sostituto, con l'obbligo di raccolta dati presso gli uffici della Società di Gestione degli Impianti.

12.2 STAZIONI DI RIFERIMENTO

Stazione manuale MOOS

Questa stazione, posta ad una quota di 1300 m., è posizionata in località Moos in un'area con pendenza zero gradi ed esposizione meridionale, nelle vicinanze delle prime abitazioni della frazione di Staffa, gestita dal Cap. Cresta.

Da molti anni fornisce dati che sono molto importanti quali riferimento per un confronto tra parametri nivometeorologici e fenomeni valanghivi verificatisi nel Comune di Macugnaga e Ceppo Morelli.

Permette di disporre giornalmente di dati riportati sul **modello 1 AINEVA**, essi sono disponibili su supporto cartaceo o tramite consulto telefonico giornaliero, devono essere a disposizione del D.S.V. e dei componenti della Commissione Valanghe e pervenire negli uffici della Società di Gestione per essere allegati alla documentazione inerente la gestione del pericolo di valanghe nei Comprensori Sciistici.

Stazione manuale ALPE BURKI

La stazione manuale dell'Alpe Burki è la stessa descritta nel piano Sicurezza Valanghe utilizzata per la gestione del pericolo nei comprensori sciistici.

La stazione è posta su un pendio con inclinazione di circa 20 gradi , alla sinistra dell'Alpeggio con esposizione orientale.

I dati nivometeorologici sono rilevati giornalmente dal personale abilitato della Società di gestione degli impianti e riportati sul **modello 1 AINEVA**. Le rilevazioni sono sempre a disposizione del DSV e della Commissione Valanghe della Comunità Montana presso gli Uffici della Società di Gestione degli Impianti Sciistici.

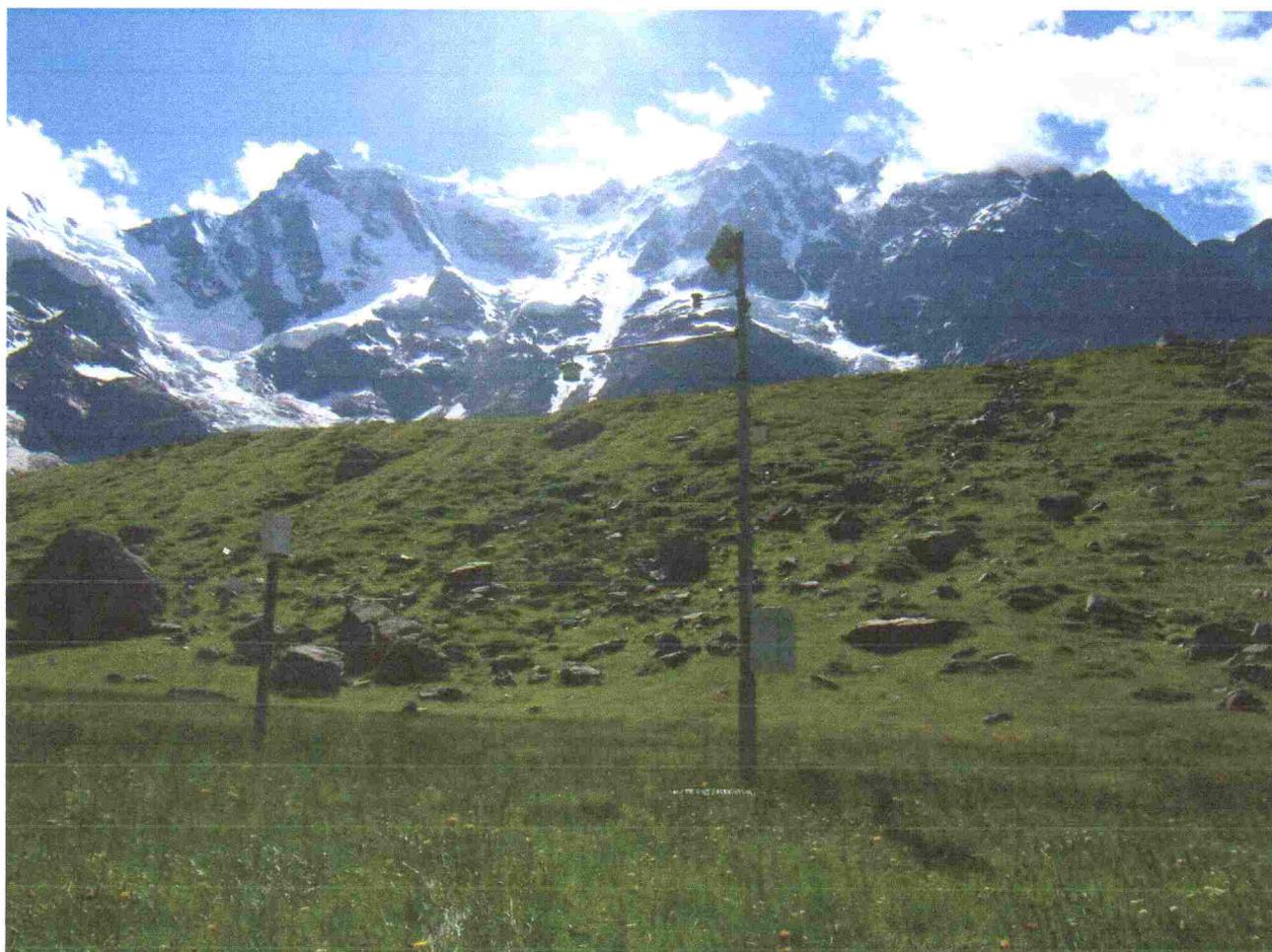
Stazione automatica ALPE PEDRIOLA

La stazione automatica dell'Alpe Pedriola è posta nella zona pianeggiante (con pendenza zero gradi) retrostante il Rifugio Zamboni-Zappa ad una quota di 2070 m con esposizione settentrionale.

Dispone di strumenti per l'acquisizione dati relativi alla temperatura dell'aria, altezza della neve con nivometro ad ultrasuoni e quantità di precipitazioni con pluviometro non riscaldato.

Questa centralina automatica, di nuova installazione, rileva dati particolarmente rappresentativi per la valutazione della stabilità del manto nevoso nei pendii con esposizione settentrionale.

Le rilevazioni sono facilmente reperibili in quanto sono accessibili attraverso i sistemi informatici sia dall'ufficio della Società di gestione delle valanghe nei comprensori sciistici che dalla sede operativa della commissione Valanghe.



Stazione automatica Monte Moro

La stazione automatica del Monte Moro è posizionata nei pressi della Stazione di arrivo della Funivia Alpe Bill – Monte Moro ad una quota di circa 2820 m in un'area con pendenza zero gradi ed esposizione meridionale.

Permette di rilevare i dati relativi all'altezza della neve con nivometro ad ultrasuoni, temperatura del manto nevoso, velocità e direzione del vento, umidità dell'aria e quantità delle precipitazioni con pluviometro non riscaldato.

I dati di questa stazione forniscono indicazioni fondamentali per la valutazione della stabilità del manto nevoso nel comprensorio sciistico del M.Moro e del settore Jazzi - Weissthor.

Anche i dati di questa centralina sono consultabili a livello informatico, direttamente negli uffici della Società di gestione del pericolo di valanga che nella sede della Commissione Valanghe.



Stazione automatica IAV Monte Moro

La stazione IAV di nuova installazione è posizionata in località Monte Moro vicino al confine con la Svizzera nei pressi della Cresta San Pietro ad una quota di 2860 m. con esposizione meridionale.

Questa stazione rileva la velocità del vento, la direzione del vento e la quantità di neve trasportata. Quest'ultimo dato è di fondamentale importanza per poter valutare gli accumuli sulle creste.

I dati normalmente sono trasmessi via sms due volte al giorno, disponibili via internet consultando il sito www.nivometeo.com o con aggiornamenti istantanei attraverso le apparecchiature poste nella sede della Commissione Valanghe .

Questi dati risultano essere fondamentali al lavoro del Direttore della Sicurezza Valanghe in quanto consentono la valutazione della formazione di accumuli in quota, della stabilità del manto nevoso vicino alle creste e delle aree di probabile concentrazione degli accumuli.



Aste nivometriche in quota

L'altezza della neve in quota, quando le condizioni meteorologiche lo permettono, è riscontrabile con l'osservazione delle aste nivometriche posizionate in occasione dell'installazione degli esploditori

Queste aste posizionate a quote e in pendii con esposizioni diverse sono leggibili con binocoli e la lettura può essere indicata sul modello 1 (osservazioni) che giornalmente il Direttore della Sicurezza Valanghe rileva ai campi neve.

Elenco delle aste nivometriche :

Pizzo Nero	Esposizione settentrionale	Quota m. 2170 ;
Rosareccio	Esposizione settentrionale	Quota m. 2290 ;
Esploditore Sella	Esposizione meridionale	Quota m. 3100 ;
Ghiacciaio di Roffel	Esposizione meridionale	Quota m. 2850;
Stenigalchi	Esposizione meridionale	Quota m. 2930 ;
Rocette	Esposizione meridionale	Quota m. 2980 ;

12.3 SOGLIE

Gli studi dinamici effettuati dall'Istituto Federale della neve e delle valanghe di Davos, indicano come altezza di riferimento per la zona "Cima Jazzi – Weissthorn" un metro di neve fresca misurato ortogonalmente al pendio.

Questa misura di neve fresca è il limite entro il quale il D.S.V. può operare autonomamente al distacco programmato delle valanghe, adottando quanto disposto dal piano operativo e semplicemente comunicando le azioni intraprese al Sindaco e alla Commissione Valanghe. Superata questa soglia le attività di distacco artificiale devono essere autorizzate dal Sindaco.

Nella Relazione del Capitano Cresta questa soglia viene confermata e considerata come valore di allarme che obbliga il Responsabile della Sicurezza Valanghe ad intraprendere le attività legate alla Sicurezza del Comprensorio Sciistico.

Soglia di attenzione

La soglia di attenzione è stabilita con i valori di seguito riportati, tali valori si riferiscono all'altezza di neve fresca caduta al suolo nel corso della precipitazione o accumulata dal vento (non ai valori assoluti al suolo).

Una volta raggiunti tali valori il Direttore della Sicurezza Valanghe dovrà incrementare i controlli e i monitoraggi sull'andamento delle precipitazioni, al fine di poter prendere i dovuti provvedimenti nel momento in cui i valori si avvicinino o superino la soglia di allerta.

La Relazione del Cap. Cresta, formulata sulla base della propria esperienza e confrontata con i parametri nivometeorologici acquisiti in anni di Gestione del pericolo Valanghe da parte della Società Esercente, indica le soglie di attenzione per i pendii di distacco con due valori riferiti a precipitazioni cadute nelle 24 e nelle 48 ore.

PRECIPITAZIONI NELL'ARCO DELLE 24 ORE

- 80 cm misurati verticalmente al pendio
- 60 cm misurati ortogonalmente al pendio

PRECIPITAZIONI NELL'ARCO DELLE 48 ORE

- 120 cm misurati verticalmente al pendio
- 85 cm misurati ortogonalmente al pendio

Soglia di allarme

Il raggiungimento dei valori della soglia di allarme obbliga il Direttore Sicurezza Valanghe a intraprendere tutte le misure di prevenzione riguardanti la sicurezza del comprensorio e l'incolumità degli utenti.

La soglia di allarme riferita ai pendii di distacco è anch'essa definita con due valori riferiti alle precipitazioni cadute nell'arco di 24 o 48 ore.

PRECIPITAZIONI NELL'ARCO DELLE 24 ORE

100 cm misurati verticalmente al pendio

75 cm misurati ortogonalmente al pendio

PRECIPITAZIONI NELL'ARCO DELLE 48 ORE

140 cm misurati verticalmente al pendio

100 cm misurati ortogonalmente al pendio

Valori empirici delle soglie

Nella relazione sono individuati dei valori empirici di attenzione e allarme riferiti alle quattro stazioni del paragrafo 12.2 da utilizzare nel caso in cui non sia possibile avere un riscontro visivo dalle aste nivometriche.

Rispetto alla relazione, sono leggermente abbassati i valori empirici delle soglie di attenzione al fine di permettere al Direttore della Sicurezza Valanghe di anticipare l'organizzazione e il coordinamento dei monitoraggi aggiuntivi previsti.

I valori delle soglie di attenzione ed allarme di seguito elencati sono diversi per ogni stazione di rilevamento (in base alla loro quota) e divisi per precipitazioni cadute nel corso delle 24 o 48 ore.

Valori empirici delle soglie di attenzione:

				24 ore	48 ore
Staz.	Manuale	MOOS	m. 1300	35 cm	60 cm
Staz.	Manuale	A. BURKI	m. 1600	40 cm	70 cm
Staz.	Automatica	A. PEDRIOLA	m. 2070	50 cm	80 cm
Staz.	Automatica	M. MORO	m. 2820	60 cm	90 cm

Valori empirici delle soglie di allarme:

				24 ore	48 ore
Staz.	Manuale	MOOS	m. 1300	50 cm	80 cm
Staz.	Manuale	A. BURKI	m. 1600	60 cm	90 cm
Staz.	Automatica	A. PEDRIOLA	m. 2070	70 cm	100 cm
Staz.	Automatica	M. MORO	m. 2820	80 cm	110 cm

12.4 FORCELLE DI TIRO

Normalmente è possibile effettuare il distacco artificiale con valori compresi tra 60 cm e 140 cm di neve fresca misurati verticalmente sui pendii di distacco. Nel caso non fosse possibile effettuare una lettura delle aste nivometriche sono state individuati i seguenti valori empirici di riferimento per le altre stazioni.

I valori equivalenti di riferimento nelle stazioni di monitoraggio sono:

Staz. Manuale MOOS m. 1300	30 cm	80 cm
Staz. Manuale A. BURKI m. 1600	40 cm	90 cm
Staz. Automatica A. PEDRIOLA m. 2070	50 cm	100 cm
Staz. Automatica M. MORO m. 2820	60 cm	120 cm

12.5 CRITERI DI APPLICAZIONE

Nel corso di precipitazioni nevose, il Direttore della Sicurezza Valanghe, al raggiungimento della soglia di attenzione in una delle stazioni di riferimento, deve avviare delle procedure di intensificazione di monitoraggio dati, di distacco artificiale con gli esploditori, apportando aggiornamenti e considerazioni sul registro valanghe.

Al raggiungimento di una soglia di allarme in una delle stazioni è bene che siano verificati i valori di altezza neve in tutte le altre stazioni di riferimento al fine di accertare che le precipitazioni avvengano con la stessa intensità anche in quota, considerando e quantificando però l'incremento dovuto al trasporto eolico.

Il Direttore della Sicurezza Valanghe verificata l'attività valanghiva spontanea o provocata e constatato il superamento delle soglie di allarme soprattutto in quota, può prendere provvedimenti di chiusura parziale o totale del comprensorio al fine di garantire la sicurezza degli sciatori.

Il Direttore della Sicurezza Valanghe deve informare il Sindaco o suo Delegato e la Commissione Valanghe della Comunità Montana della situazione e dei provvedimenti intrapresi con le modalità previste dal Piano Sicurezza Valanghe del Comprensorio del Belvedere .



A handwritten signature in black ink is written over a circular professional stamp. The stamp contains the following text: "ORDINE GEOLOGI REGIONE PIEMONTE" around the top edge, "EPIFANI" in the center, "GEOLOGO" below it, "A.P. SEZIA" below that, and "N. 73" at the bottom. The words "ALBO PROFESSIONALE" are written along the bottom edge of the stamp.