



Associazione Valdostana Maestri di Sci

21° corso di formazione maestri

sci di fondo

biennio 2023 - 2024

“Lo sci di fondo e in questo caso lo sci escursionismo sono entrambi frutto di forti emozioni che scaturiscono da passioni profonde e voglia di mettersi in gioco. Lo sci-escursionismo può offrire un'esperienza emotiva più intensa e gratificante. Gli appassionati di quest'ultimo spesso sperimentano una connessione più profonda con la natura e una sensazione di avventura. A contrasto con lo sci di fondo, che si svolge spesso su tracciati ben delineati, lo sci-escursionismo porta gli sciatori in luoghi più remoti e selvaggi. Questo può generare emozioni di scoperta e libertà, contribuendo ad una maggiore soddisfazione emotiva.”

“Intorno a me si staglia uno scenario invernale mozzafiato; gli alberi sono carichi di neve appena caduta, e le cime imbiancate riflettono la luce del sole che riscalda il mio viso mentre traccio in neve fresca con fare deciso e consapevole. Ad ogni passo gli sci generano un suono avventuroso, fondendosi con il silenzio della natura circostante. L'aria frizzante, di una normale giornata invernale, trasporta il fresco profumo della neve appena caduta e l'odore caratteristico della montagna. Ogni respiro è un mix di energia

e purezza. Decido di fare una breve pausa, condividendo un momento di gioia con i clienti. La felicità si riflette nei loro occhi mentre godono della bellezza naturale nella quale sono immersi. La soddisfazione nel poter offrire loro un'esperienza straordinaria amplifica il mio senso di realizzazione, ed in questo preciso istante, mi rendo conto di essere nel luogo giusto al momento giusto, completamente coinvolta in un'esperienza che va oltre la maestria dello sci escursionismo. La gioia dei clienti, la grandezza della natura ed il piacere di stare all'aria aperta si fondono, creando in me un momento unico di indimenticabile di appagamento."

#sci escursionismo, vantaggi e svantaggi dello sci-escursionismo rispetto allo sci di fondo, natura incontaminata, esperienze alternative che possano coinvolgere, incuriosire ed appassionare maggiormente il cliente.

**LO SCI ESCURSIONISMO
COME ATTIVITA' ALTERNATIVA NELLO SVOLGIMENTO
DELLA PROFESSIONE
DI MAESTRO DI SCI DI FONDO**

INTRODUZIONE

Il maestro di sci di fondo svolge un ruolo essenziale nell'insegnare agli appassionati le tecniche della disciplina, la quale richiede resistenza e precisione. L'istruttore non solo educa alla corretta tecnica di sci, ma spesso promuove anche la consapevolezza dell'ambiente naturale in cui si svolge questa attività. In questa tesina vi vorrei parlare di una disciplina in particolare, cui il maestro di sci di fondo è abilitato, ovvero lo sci escursionismo. Spesso quando si sente parlare di sci nordico si ha l'idea mentale e paradigmatica del professionista che esegue la sua lezione frontale o non, con una collettiva o con il singolo allievo, su una pista tracciata ed idonea alle capacità del cliente.

Ma se invece non fosse per forza così?

In pochi sanno che il maestro di sci di fondo, durante la sua formazione per diventare tale, acquisisce anche competenze tecnico-formative per proporre attività di sci escursionismo nel rispetto delle regole professionali, in ambienti che non richiedono l'utilizzo di imbrago, corde, ramponi e piccozze o specifiche capacità alpinistiche, proprie della guida alpina.

Lo sci escursionismo, combina quindi l'amore per lo sci con l'avventura dell'esplorare terreni naturali. Gli appassionati di questa disciplina spesso ricercano paesaggi incontaminati, fuori dalle piste tradizionali che trasformano l'emozione dello sciare attraverso sentieri innevati e paesaggi suggestivi in un'esperienza unica.

CAPITOLO 1 Sensibilizzazione all'ecosistema in relazione ai cambiamenti climatici

Un maestro di sci di fondo, appassionato di sci-escursionismo, non solo insegna le tecniche di sci di fondo, ma promuove anche un forte legame con l'ambiente naturale. Durante le sue lezioni, può enfatizzare il rispetto per la natura e l'importanza di preservare gli ecosistemi montani. Egli può incoraggiare gli allievi ad esplorare sentieri innevati, sensibilizzando sull'importanza della sostenibilità ambientale. Conduce lezioni che non solo migliorano le abilità sciistiche, ma anche la consapevolezza dell'ecosistema circostante. La sua filosofia è quella di godere della bellezza della natura in modo responsabile, contribuendo alla conservazione delle aree incontaminate.

Il maestro può dunque praticare lo sci escursionismo, che coinvolge l'esplorazione di terreni montani e innevati, in linea con la sua competenza nello sci di fondo. Questa attività spesso include salite impegnative e discese in ambiente alpino, ma si concentra sull'uso degli sci. Negli ultimi anni, la situazione nivologica è stata varia, influenzata dai cambiamenti climatici. Il maestro di sci di fondo, consapevole di questi mutamenti, deve adattare le lezioni alle condizioni attuali. Egli potrebbe dunque enfatizzare l'importanza della sicurezza sulla neve, fornendo informazioni sulle condizioni nivologiche e consigliando l'uso di attrezzature adeguate. Incorporando la conoscenza delle condizioni nevose nelle lezioni, quest'ultimo non solo migliora l'esperienza di apprendimento, ma anche la sicurezza degli allievi nello sci-escursionismo. La sua relazione con l'ambiente include una consapevolezza costante dei cambiamenti climatici e la promozione di pratiche sostenibili sugli sci.

Un esempio di pratica sostenibile potrebbe essere l'uso di attrezzature ecologiche. Il professionista potrebbe indirizzare i suoi allievi all'utilizzo di sci e bastoncini realizzati con materiali riciclabili o provenienti da fonti sostenibili. In questo modo, si ridurrebbe l'impatto ambientale legato alla produzione di attrezzature sportive.

Vantaggi e svantaggi dello sci-escursionismo rispetto allo sci di fondo

2.1 VANTAGGI

Lo sci-escursionismo, rispetto allo sci di fondo, può offrire un'esperienza emotiva più intensa e gratificante. Gli appassionati di quest'ultimo spesso sperimentano una connessione più profonda con la natura e una sensazione di avventura. A contrasto con lo sci di fondo, che si svolge spesso su piste preparate, lo sci-escursionismo porta gli sciatori in luoghi più remoti e selvaggi. Questo può generare emozioni di scoperta e libertà, contribuendo ad una maggiore soddisfazione emotiva. Inoltre, l'immersione nella bellezza degli ambienti naturali innevati può portare a sensazioni di calma e benessere. Il maestro di sci di fondo, potrebbe incoraggiare gli allievi a sperimentare queste emozioni, promuovendo un approccio equilibrato tra sfide fisiche e gratificazioni emotive.

Intraprendere un percorso di sci-escursionismo può arricchire l'esperienza di uno sciatore di fondo in diversi modi:

- *Esplorazione naturale*

Lo sci-escursionismo offre l'opportunità di esplorare luoghi incontaminati e paesaggi naturali, andando al di là delle piste tradizionali di sci di fondo. È un modo per connettersi con la natura in modo più intimo.

- *Avventura e sfida*

Le salite e discese in ambiente montano aggiungono un elemento avventuroso e una sfida fisica allo sci di fondo, rendendo l'esperienza più coinvolgente e gratificante.

- *Sensazione di libertà*

Sciare fuori dalle piste battute offre una sensazione di libertà e indipendenza. Gli appassionati possono godere di una maggiore autonomia nella scelta dei percorsi e sperimentare paesaggi mozzafiato. Inoltre praticare questa disciplina potrebbe essere un metodo per arricchire il bagaglio esperienziale del cliente con effetti positivi anche sullo sci di fondo.

2.2 SVANTAGGI

Lo sci-escursionismo offre un'esperienza unica, ma ha anche alcuni limiti da considerare:

- *Condizioni metereologiche e nivologiche*

Le condizioni meteorologiche e nivologiche possono variare notevolmente, influenzando la sicurezza e la praticabilità dello sci escursionismo. Valutare attentamente le previsioni del tempo e le condizioni della neve è essenziale per evitare situazioni pericolose. Il maestro deve dunque essere preparato ad ogni evenienza e ben formato sui pericoli della montagna.

- *Livello di abilità*

Lo sci escursionismo richiede un livello di abilità superiore rispetto allo sci di fondo. I principianti potrebbero trovarlo impegnativo e rischioso. È importante adattare l'itinerario e le sfide al livello di abilità degli sciatori.

- *Accesso ai percorsi*

In alcune aree, l'accesso a percorsi adatti allo sci escursionismo potrebbe essere limitato. È fondamentale verificare la disponibilità di percorsi sicuri e autorizzati prima di intraprendere un'escursione.

- *Attrezzatura adeguata*

Lo sci escursionismo richiede materiali specifici come gli sci da escursionismo e le pelli di foca. È indispensabile inoltre, acquisire competenze nella valutazione del pericolo e nell'uso di attrezzature di sicurezza come ARTVA, pala e sonda per far fronte ad eventuali problemi valanghivi. Assicurarsi di avere l'equipaggiamento adatto e comprenderne l'uso è essenziale per evitare inconvenienti.

3

Differenze a livello aerobico e muscolare tra sci di fondo e sci escursionismo

A livello aerobico, lo sci-escursionismo e lo sci di fondo differiscono nella loro intensità e nella natura dell'attività.

Lo sci di fondo, praticato su piste preparate, spesso comporta uno sforzo più altalenante e poco regolare. Si passa da momenti soft con battiti cardiaci che corrispondono al 50-60% della Fcmax, per quanto riguarda i piani, fino ad arrivare a raggiungere circa il 90% o più nelle sezioni di pista più impegnative a livello morfologico.

Nello sci escursionismo al contrario, non si hanno escursioni cardiache così elevate date dal fatto che il pendio presenta uno sviluppo maggiore, il quale comporta a sua volta un maggior

tempo di risalita ad una velocità inferiore, ma costante. Si può dunque parlare di un 70% della F_{cmax} .

Le differenze di sollecitazione muscolare sono invece principalmente legate alla natura dell'attività e al terreno affrontato.

Lo sci di fondo è un'attività che richiede l'uso generale e completo di tutta la muscolatura corporea. Il gesto è infatti eseguito grazie alla propulsione di arti superiori e inferiori con un'azione stabilizzatrice di tenuta dei muscoli del tronco. Nello sci alpinismo invece le braccia fungono principalmente come punto di equilibrio e appoggio che accompagnano il gesto ciclico e ripetitivo delle gambe. La differenza sostanziale tra queste due discipline è data dalla discesa; mentre nello sci di fondo le discese possono rappresentare una fase di recupero e quindi un momento di rilassamento, nello sci escursionismo quest'ultimo è relativo a causa della maggior difficoltà del terreno e della sua variabilità, fattori che richiedono un maggior impegno psico-fisico da parte dei praticanti. Inoltre, la discesa, può constatare tempi più lunghi rispetto a quella che si può trovare su una pista di fondo. In questa fase ci si avvicina maggiormente al modello prestativo dello sci alpino, dove i muscoli coinvolti svolgono uno sforzo prevalentemente di tipo eccentrico ed isometrico.

Un fattore aggiuntivo da non sottovalutare è la neve. Mentre una pista di sci nordico si presume sia battuta, quindi liscia senza intoppi ed ostacoli, nello sci escursionismo si parla di neve naturale, incontaminata dall'uomo e soggetta alla mutevolezza degli agenti atmosferici. Essa presenta quindi una variabilità importante nell'attività, la quale si va ad aggiungere ai pericoli circostanti e richiede maggiori capacità di adattamento.

È compito del maestro sottolineare l'importanza dell'allenamento muscolare per affrontare con successo sia lo sci di fondo che lo sci escursionismo. Preparare adeguatamente una gamma completa di muscoli può contribuire a migliorare le prestazioni e prevenire eventuali lesioni.

Nivologia

Il maestro funge quindi da guida a tutti gli effetti ed ha perciò il dovere di prendersi cura dei suoi allievi a 360°. Egli non solo deve conoscere i pericoli della montagna, ma deve anche saperli gestire al meglio per limitare i rischi.

4.1 Rischi e pericoli

Nello specifico i "pericoli" si riferiscono alle situazioni o alle condizioni che possono causare danni o lesioni. Sono gli elementi potenzialmente dannosi presenti in un contesto caratteristico. Ad esempio, nel nostro caso la presenza di terreno accidentato potrebbe essere considerata un pericolo.

D'altra parte, i "rischi" si riferiscono alla probabilità che un pericolo effettivamente si traduca in danni o lesioni. Quando parliamo di rischi, consideriamo quanto è probabile che un pericolo si manifesti e quali potrebbero essere le conseguenze. Quindi, se c'è un pericolo di terreno accidentato, il rischio potrebbe aumentare se le persone non hanno le competenze necessarie per affrontarlo. In breve, i pericoli sono le situazioni oggettive potenzialmente dannose, mentre i rischi sono la probabilità che tali pericoli si traducano in danni effettivi e dipendono dalle capacità del gestirle. Si possono dunque ritenere soggettivi.

Il maestro di sci di fondo, deve essere consapevole di entrambi gli aspetti sopra citati per garantire la sicurezza durante le attività sciistiche. Egli dovrebbe inoltre istruire gli allievi sull'uso corretto degli strumenti di autosoccorso e sulla procedura in caso di emergenza valanghiva. La preparazione e la pratica regolare sono essenziali per affrontare situazioni critiche in modo sicuro ed efficiente.

4.2 L'autosoccorso in valanga

Come può l'allievo essere parte integrante della situazione e limitare lui stesso i pericoli?

Si parla, in questo caso, di autosoccorso.

L'autosoccorso in valanga si riferisce alle azioni intraprese da una persona coinvolta o testimone di un evento valanghivo per cercare e soccorrere rapidamente le vittime. Gli

strumenti principali utilizzati in queste situazioni sono ARTVA (Apparecchio di Ricerca Travolti in Valanga), pala e sonda.

L'ARTVA:

È un dispositivo che permette di individuare le persone sepolte in valanga. Esso può essere analogico o digitale, nel secondo caso un'ulteriore distinzione si fa per le antenne le quali possono essere una, due o tre. Questo apparecchio ha principalmente due funzioni: una di trasmissione (che invia il segnale), ed una di ricerca. Dal momento in cui una persona viene travolta da una valanga gli altri membri del gruppo devono attivare i loro ARTVA in modalità di ricerca per localizzare il segnale.

SONDA:

La sonda viene utilizzata per determinare la profondità esatta in cui una persona è sepolta. Questa informazione aiuta a dirigere gli sforzi di scavo in modo più efficace.

PALA:

La pala è utilizzata per scavare velocemente e con precisione nella neve per liberare una persona sepolta.

La rapidità è fondamentale per massimizzare le possibilità di sopravvivenza.

4.3 Probabilità di sopravvivenza in valanga

La probabilità di sopravvivenza in caso di eventi valanghivi è data dalla curva di sopravvivenza ovvero la rappresentazione grafica della probabilità di sopravvivenza cumulativa durante un seppellimento completo da valanga in funzione del tempo.

Basandosi su di essa:

- Entro i primi 15 minuti dal seppellimento le probabilità di trovare persone in vita sono del 93 % .
- Tra i 15 e i 45 minuti dal seppellimento si osserva un forte calo delle probabilità di sopravvivenza che passano dal 93% al 25 % circa. In tale periodo subentra la morte per asfissia acuta per tutti i sepolti che non dispongono di una sacca d'aria in cui respirare.
- Da 45 a 90 minuti, una piccola percentuale di persone (circa il 20%) , può sopravvivere se dispone di una certa quantità d'aria ed ha sufficiente libertà toracica per i movimenti respiratori . In seguito tra i 90 e i 130 minuti si muore per ipotermia.

4.4 Valutazione del rischio

La valutazione del rischio è un processo essenziale prima di intraprendere attività come lo sci-escursionismo in montagna. Consiste nell'identificare, valutare e mitigare i potenziali pericoli che potrebbero verificarsi durante l'escursione.

1. *Identificazione dei pericoli*

Riconoscere i potenziali pericoli che potrebbero sorgere durante l'escursione, come valanghe, frane di roccia e condizioni meteorologiche avverse.

2. *Valutazione della probabilità*

Stimare la probabilità che ciascun pericolo identificato si verifichi. Questo può essere basato su fattori come le condizioni meteorologiche attuali, la topografia, la stagione e l'esperienza del gruppo. Nel nostro caso è responsabilità del maestro fare una valutazione generale delle condizioni ed esporla al resto del gruppo prima dell'uscita per metterlo a conoscenza dei possibili rischi. Se in quest'ultimo è presente qualche componente particolarmente esperto ci si può anche confrontare per rivedere o confermare la migliore strategia.

3. *Valutazione delle conseguenze*

Considerare le possibili conseguenze o impatti di ciascun pericolo. Ad esempio, una valanga può portare a seppellimenti, mentre una frana di roccia può causare ferite da impatto.

4. *Determinazione del rischio*

Incrociare la probabilità di occorrenza con le conseguenze per determinare il livello di rischio associato a ciascun pericolo. Questo può essere espresso in termini di basso, medio o alto rischio.

5. *Misure di mitigazione*

Sviluppare e pianificare misure di mitigazione del rischio. Ciò può includere cambiamenti nel percorso, l'uso di attrezzature di sicurezza supplementari, formazione aggiuntiva o la modifica del piano in base alle condizioni attuali. È importante avere sempre un piano B, ben strutturato e pianificato tanto quanto quello originale.

6. *Comunicazione e consenso del gruppo*

Comunicare i risultati della valutazione del rischio con il gruppo e ottenere il consenso su eventuali modifiche al piano. Tutti i membri del gruppo dovrebbero essere informati

sui pericoli e sulle misure di sicurezza. Una valutazione del rischio ben eseguita aiuta a prendere decisioni informate, migliorando la sicurezza e la gestione degli imprevisti durante l'escursione. Il maestro di sci di fondo, specialmente se coinvolto nello sci-escursionismo, dovrebbe essere competente in questo processo e insegnarlo agli allievi.

Presi in considerazione questi aspetti generali ora vediamo nello specifico il metodo 3x3 o Metodo Munter.

Per una corretta valutazione del rischio infatti, non basta la lettura del bollettino valanghe il giorno prima della gita, ma è necessaria una valutazione globale del pericolo al fine di ridurre il rischio entro limiti accettabili.

Metodo Munter o metodo 3x3

Questo metodo è sicuramente uno dei più efficaci e si basa su un processo decisionale su tre distinte fasi temporali e geografiche di indagine:

- Filtro regionale (pianificazione della gita a "tavolino" ovvero il giorno prima da casa);
- Filtro zonale (scelta dell'itinerario sul terreno, durante l'avvicinamento il giorno stesso);
- Filtro locale (valutazione singolo pendio, durante la gita).

A sua volta ogni filtro va analizzato sulla base di tre fattori di valutazione:

- Neve/meteo;
- Terreno;
- Fattore umano.

Analizziamo ora i tre filtri più nello specifico per una maggiore comprensione.

FILTRO REGIONALE:

Condizioni: si deve analizzare il bollettino valanghe della zona scelta e, se stessimo sul confine di un'altra regione/stato, anche quello del territorio vicino.

Verificare poi le previsioni metereologiche seguendo dei siti ufficiali e attendibili.

Da valutare con particolare attenzione: precipitazioni, temperatura e attività eolica. Tutte le informazioni vanno poi declinate in base alla stagione in cui ci troviamo e ad altri eventuali dati.

Terreno: a questo punto va definita correttamente la macro traccia che si ha in mente di seguire, quindi con la cartina territoriale e la traccia gps si riuscirà a definire il tracciato di rotta e valutare i punti critici della gita.

Cercare anche di reperire informazioni da persone sul posto (Guide Alpine, rifugi...) Fattore Umano: conoscenza dei partecipanti, dimensione del gruppo, responsabile della gita, obiettivi del gruppo e se quest'ultimo è omogeneo. In caso contrario è bene tarare l'escursione sull'anello debole poiché egli potrebbe limitare, rallentare o addirittura mettere in pericolo l'intera squadra. E' inoltre fondamentale conoscere la preparazione fisica e tecnica di coloro che prenderanno parte alla gita, una persona stanca potrebbe infatti essere più incline a commettere errori, cadere ed essere meno lucida nelle scelte. Infine è necessario conoscere l'equipaggiamento disponibile per ogni partecipante.

FILTRO ZONALE

Condizioni: si verifica che l'idea che ci si era fatti con i bollettini valanghe e metereologici siano coerenti con la situazione reale. Quindi si valuta la presenza di neve fresca, accumuli recenti, cornici, superficie della neve, condizioni generali. Per quanto riguarda il meteo si osserva la nuvolosità, la temperatura, l'irraggiamento diurno, il vento e le precipitazioni. A questo punto si verificano eventuali segnali d'allarme, ovvero presenza del tipico rumore di assestamento "wuumm", fessure sul manto nevoso e precedenti valanghe. Altro aspetto fondamentale è la visibilità, l'assenza o la riduzione della quale, crea forti problemi nella valutazione del terreno.

Terreno: muovendosi sul terreno verifichiamo che la traccia preparata a casa sia corrispondente a quella fattibile. Insieme a questo si valuta la pendenza calcolata, l'esposizione, la presenza di altre tracce, la morfologia del terreno e la presenza di vegetazione, e se nel percorso passiamo vicino a creste.

Fattore umano: all'inizio della gita si verifica che il gruppo sia quello che ci si aspettava, e in caso di variazioni bisogna fare le considerazioni idonee. Valutare se ci sono altri gruppi in giro

e che tipologia siano. Controllare che tutti abbiano l'attrezzatura adatta all'escursione programmata. Durante la gita è necessario controllare di stare sempre all'interno dei tempi calcolati, poiché in caso contrario potremmo esporci a pericoli imminenti. È importante sottolineare il fatto di prendersi sempre per tempo e valutare i possibili ritardi così da avere sempre qualche ora di margine in caso di imprevisti.

FILTRO LOCALE

Condizioni: si valuta la condizione della neve sullo specifico pendio verificando eventuali segnali d'allarme come fessure, "wuuum" e precedenti valanghe accumuli di neve e presenza di cornici. Verificare di avere l'idonea visibilità per una corretta valutazione, che la temperatura sia in linea con quella prevista. Infine valutare la coesione della neve, effettuando nel caso dei test.

Terreno: si cerca di valutare la pendenza massima del pendio, rapportandola al grado di pericolo. Prendere in considerazione cosa c'è sopra e sotto il pendio, quindi cosa potrebbe succedere in caso di valanga o se quest'ultima possa staccarsi da sopra, l'esposizione e la quota in relazione alla stagione e all'orario. Si considera anche la dimensione e la morfologia del pendio. Tutte queste valutazioni servono per farsi un quadro sulla possibilità che si stacchi una valanga e le eventuali conseguenze, scegliendo quindi la traccia migliore, considerando anche le zone dove ci possiamo fermare.

Fattore umano: prima di affrontare il pendio è utile compiere un'ulteriore valutazione del gruppo (condizioni psico-fisiche dei partecipanti) per verificare che siano effettivamente tutti in grado di risalirlo. Analizzare anche la propensione alla disciplina di gruppo, cioè, se una volta decisa la strategia, tutti saranno disposti a seguirla. Da qui definire le distanze da rispettare tra i partecipanti e gli eventuali sovraccarichi, mantenendo sempre una buona comunicazione generale.

Una volta aver adottato tutti i filtri, si deve decidere: "Vado o non vado?" Il metodo 3×3 porta a dare una risposta a questa domanda.

Si capisce, quindi, che l'analisi e la valutazione della gita continuano durante tutta la giornata e la decisione se continuare, prendere un percorso alternativo o tornare indietro deve sempre tenere alta la nostra soglia di attenzione.

4.5 Le valanghe

Avendo parlato di valutazione del rischio ora prendiamo in considerazione uno dei maggiori pericoli che si possono riscontrare sui terreni innevati fuori dai percorsi battuti, le valanghe. Percentuale annua di morti valanga in Italia e Valle d'Aosta.

Una valanga è un'abbondante massa di neve, ghiaccio e detriti che si stacca da una pendenza di una montagna. Questa massa può scivolare o cadere rapidamente lungo il pendio, causando potenzialmente danni e rappresentando una minaccia per chi si trova nella sua traiettoria. Le valanghe sono influenzate da vari fattori, tra cui inclinazione del terreno, condizioni meteorologiche e instabilità del manto nevoso. Esse si suddividono in diversi tipi con caratteristiche e cause specifiche.

- *Valanga nubiforme (neve asciutta o polvere)*

Questo tipo di valanga coinvolge neve leggera e asciutta e si forma spesso dalle valanghe a lastroni. Solitamente si verifica su pendii ripidi ($< 30^\circ$) con accumuli di neve instabile e può arrivare a raggiungere velocità fino ai 300 km/h causando gravi danni. Nella maggior parte dei casi si staccano con pericolo di valanghe forte (pericolo 4) o molto forte (pericolo 5).

- *Valanga di neve umida o primaverile*

Avviene quando la neve ha subito un processo di fusione e ri-congelamento, questo porta alla presenza di acqua allo stato liquido all'interno del manto nevoso destabilizzando i legami di coesione tra uno strato e l'altro. Spesso si stacca spontaneamente, soprattutto quando piove o dopo un forte rialzo termico diurno. In primavera, nelle giornate più calde, si ha una maggior probabilità che si verifichi.

- *Valanga a lastrone*

Si osserva quando uno strato superficiale di neve si stacca dal resto del manto nevoso spesso a causa del vento o di carichi aggiuntivi di neve. Ciò avviene nel momento in cui uno strato coeso di neve, per appunto un lastrone, poggia su uno strato debole, il quale funge da piano di slittamento per il manto sovrastante. Questo tipo di valanghe è il più frequente e il più pericoloso poiché può verificarsi anche molto tempo dopo la nevicata, in condizioni di neve asciutta o bagnata, avvenire in maniera spontanea o

provocata ed è causa primaria di vittime (98% dei morti da valanga e il 95% delle volte coloro che sono coinvolti ne sono gli artefici).

- *Valanga di fondo*

Le valanghe per scivolamento di neve spesso somigliano molto a quelle a lastroni, ma raramente risultano letali. La differenza con quest'ultime è il fatto che a staccarsi non è un lastrone che scivola su uno strato debole, ma l'intero manto nevoso. Si parla quindi di distacchi spontanei su superfici lisce come ambienti rocciosi o pendii erbosi e si verificano più facilmente in inverni caratterizzati da abbondanti nevicate. **4.6 Gradienti e metamorfismi della neve**
Perché si formano le valanghe?

Per spiegare questo fenomeno bisogna partire dal presupposto che la neve caduta, a seconda delle temperature e dei fattori ambientali esterni, subisce dei cambiamenti fisici e chimici i quali trasformano quest'ultima in una struttura più compatta e densa.

Introduciamo quindi la parola gradiente, ovvero quando nel manto nevoso esiste una differenza di temperatura per ogni centimetro di sviluppo in verticale. Esso non è altro che la differenza di temperatura tra suolo e superficie del manto fratto l'altezza totale della neve.

Si distinguono dunque 4 tipi di gradiente:

1. GRADIENTE DEBOLE o DISTRUTTIVO (temperatura aria all'interno del manto nevoso tra 0°/ -6° C ed elevata coesione del manto nevoso)
2. GRADIENTE MEDIO (tra -6°/-12° C e debole coesione)
3. GRADIENTE ELEVATO (tra -12°/-18° C e debolissima coesione)
4. FUSIONE (<0°C e debole o assente coesione)

Ogni strato del manto nevoso possiede una propria identità in conseguenza delle condizioni meteorologiche in cui si è formato. I cristalli, che compongono lo strato del manto nevoso, hanno subito processi di distruzione delle loro forme ed, a volte, processi di ricostruzione di nuove forme. Questi processi di ristrutturazione dei cristalli, detti metamorfismi, avvengono in due livelli di umidità della neve:

- *metamorfismo della neve secca* (temperatura inferiore a 0°C, no formazione di acqua liquida);
- *metamorfismo della neve umida o bagnata* (temperatura in cui può prodursi la fusione della neve, cioè a 0°C; di norma la temperatura dell'aria è superiore a questo valore).

Metamorfismo per gradiente debole o distruttivo

trasforma i cristalli di neve fresca in neve vecchia granulosa, provocando l'assestamento e il consolidamento dello strato nevoso. Con il tempo mite questo processo richiede solo qualche giorno, mentre con il freddo intenso può durare settimane. Grazie alla sua elevata resistenza, la neve vecchia granulosa non favorisce la formazione di valanghe.

Sfortunatamente questi cristalli non sono stabili, in quanto soggetti al metamorfismo costruttivo per le differenze di temperatura che avvengono nel manto nevoso.

Metamorfismo per gradiente medio

All'interno del manto nevoso si verifica una nuova condizione di squilibrio dovuta al fatto che l'aria, che circonda i cristalli negli strati inferiori, è più calda e meno densa rispetto all'aria negli strati superiori. L'aria calda trascina una certa quantità di vapore d'acqua, che, sublimando al contatto con i cristalli più freddi nelle quote superiori, si deposita su questi. I cristalli aumentano progressivamente le loro dimensioni diventando spigolosi.

Metamorfismo per gradiente elevato o costruttivo

Si intende la formazione di nuovi cristalli in seno al manto nevoso. Questi cristalli vengono chiamati "brina di profondità", il cristallo a calice rappresenta la fase finale di questa trasformazione. È importante ricordare che anche la vecchia neve granulosa può essere trasformata in brina di profondità. Lo strato scorrevole sopra quest'ultima si può creare, non solo vicino al suolo, ma anche negli strati intermedi, ad esempio:

- sulla neve fresca che si deposita su un manto nevoso umido o su crosta da rigelo;
 - sui versanti in ombra (gradiente elevato);
 - i terreni favoriti dalla scarsità della neve e dalla presenza di erbe a lunga taglia o arbusti (mirtilli, rododendri, ontani). Anche le cavità dei massi o strati di neve dura e compatta, lastroni di neve, favoriscono il metamorfismo costruttivo della brina di profondità.
- Questo tipo di metamorfismo è il principale fattore delle valanghe a lastroni.

Metamorfismo di fusione

Il riscaldamento della neve, dovuto a vari fattori, produce un film d'acqua sulla superficie. Quest'ultima riempie le cavità dei cristalli e li avvolge di un velo sottile, inumidificandola. Quando inizia a percolare verso il basso, la neve diventa bagnata, l'acqua di fusione abbonda

e i legami tra i cristalli vengono rapidamente distrutti. Il manto nevoso diventa scivoloso e può mettersi in movimento causando valanghe di neve a debole coesione, umida o bagnata.

CAPITOLO 5 La scelta

Ora, un'altra domanda da porsi in veste di maestro, il quale si trova di fronte ad un allievo che è interessato ad entrambe le discipline è:

"In base a cosa svolgo una lezione di sci di fondo o una gita di sci escursionismo? Quali sono le caratteristiche da considerare?"

La scelta tra iniziare con le lezioni di sci di fondo o sci escursionismo dipende dalle preferenze e dalle abilità dei clienti, nonché dalle condizioni locali e dall'esperienza pregressa degli sciatori. Ecco alcuni punti da tenere in considerazione

Abilità di Base: Se i clienti sono principianti e devono acquisire le basi dello sci, iniziare con lezioni di sci di fondo su piste preparate può essere più adatto. Questo offre una piattaforma stabile per imparare le tecniche principali.

Esperienza Precedente: Se i clienti hanno già una buona esperienza nello sci di fondo e mostrano interesse per l'avventura, lo sci escursionismo potrebbe essere introdotto successivamente per offrire una sfida più avanzata.

Condizioni Ambientali: La disponibilità di percorsi e terreni adatti allo sci escursionismo nella zona è un fattore importante. Se c'è un accesso agevole a percorsi escursionistici, potrebbe essere un'opzione interessante. Spesso può anche tornare utile per svolgere un'esperienza alternativa e al contempo stesso arricchente, dato il fatto che il cambiamento climatico in corso sta portando ad inverni sempre meno innevati e ad un aumento tangibile del livello altimetrico di precipitazioni nevose.

Preferenze del Cliente: È sempre consigliabile chiedere ai clienti le loro preferenze e comfort. Alcuni potrebbero essere entusiasti di sperimentare subito lo sci escursionismo, mentre altri potrebbero voler iniziare con qualcosa di più familiare. Il maestro di sci di fondo può valutare

le esigenze specifiche dei clienti e adattare il programma di insegnamento di conseguenza. Un approccio flessibile può garantire una migliore esperienza di apprendimento e soddisfazione per gli allievi.

CAPITOLO 6 - Conclusione

In questo ultimo capitolo vi parlerò della mia esperienza personale vissuta nel mondo dello sci e il resoconto delle mie valutazioni a seguito di un soggiorno pratico e formativo all'estero.

Due anni fa, a seguito dell'esclusione dai corpi militari al termine della mia ultima stagione agonistica nel comitato ASIVA, mi si è presentata l'occasione di soggiornare otto mesi in Svezia per continuare i miei allenamenti e provare ad essere ancora competitiva nello sci di fondo. Quale nazione meglio di una scandinava per svolgere quest'attività? Patria dello sci nordico, dove si attua una delle più famose, se non la più celebre, gara di granfondo: la Vasaloppet. Questo Stato presenta vasti altipiani montuosi con estese pianure che si ramificano in migliaia di km di piste rettilinee idonee a qualsiasi livello di capacità. In poche parole è un piccolo paradiso per tutti coloro che amano lo sci di fondo.

Lì mi sono allenata, ho preso parte a molte competizioni, confrontandomi anche con campioni di Coppa del Mondo e sono entrata in contatto con un ambiente totalmente diverso da quello che conoscevo e a cui mi ero ormai abituata in Italia e in Europa. Lo sci nordico, in questi Paesi, non è visto solo come una disciplina sportiva, ma proprio come uno stile di vita a tutti gli effetti. Le persone escono di casa con gli sci per andare al lavoro, nel tempo libero si riversano sulle piste con i familiari per passare una giornata in compagnia e all'aria aperta, si fermano nelle plurime stazioni sciistiche collegate fra loro per fare uno spuntino e sorseggiare del tè. Da noi questo approccio non esiste, ma è stato interessante ed arricchente avvicinarsi e comprendere queste consuetudini che portano benefici fisici e psichici essendo a stretta connessione con la natura e l'ambiente circostante.

Alla fine di questa esperienza il mio allenatore, di origini europee trasferitosi in Svezia da giovane a causa della sua grande passione per lo sci di fondo, vedendomi impaziente di tornare a casa mi fece una domanda:

“Da 1 a 10, quanto è importante per te praticare questo sport?”

Io subito, rimasi un pò perplessa, per più di dieci anni di allenamenti e gare nessuno mi aveva mai posto un quesito del genere, e nemmeno io mi ero mai soffermata pienamente sull'argomento. Mi stupii enormemente nel sentirmi rispondere quasi in maniera spontanea e immediata: “9 su 10”

A quel punto, molto pacificamente e per nulla stupito, mi disse: “Sei portata per questo sport e avresti tutte le capacità per fare bene, ma se per te non è la priorità assoluta non riuscirai mai a dare il 100%. Ora, se posso chiederti per curiosità, cos'è per te il 10 su 10?” Mi accorsi in quel momento che amavo la neve, lo sci di fondo e tutti i sacrifici che esso richiedeva, ma mi mancava un elemento essenziale: la Montagna.

In Svezia non c'erano montagne, solo qualche sporadica collina ogni tanto a richiamare la familiare forma di un rilievo. Io appartenevo alle montagne e mi mancava tutto di esse; il dislivello, il sottobosco popolato da animali, i ghiacciai sui massicci più alti, le discese a fuoco nei sentieri che potevano durare anche ore, la protezione simbolica che davano le catene montuose circostanti e il senso di infinita libertà, mista a soddisfazione e pace interiore che si ha una volta raggiunta la cima osservando dall'alto l'incommensurabilità del mondo. Siamo così piccoli di fronte all'imponenza di Madre Natura, indifesi come granelli di sabbia che quando si alza il vento vengono spazzati via, nell'ignoto. Ecco, queste sensazioni nutrivano la mia anima come l'ossigeno riempie i polmoni e non potevo più farne a meno, dovevo tornare. Ad oggi penso che non ringrazierò mai abbastanza quell'uomo che mi ha fatto aprire gli occhi e mi ha reso cosciente e consapevole della mia vera passione. Tutto ciò per dire che lo sci di fondo e in questo caso lo sci escursionismo sono entrambi frutto di forti emozioni che scaturiscono da passioni profonde e voglia di mettersi in gioco, ma portano a sensazioni diverse. Quando si pratica lo sci nordico si è immersi nella natura, ma si rimane su tracciati ben delineati, non si ha la costante percezione di pericolo che è invece una presenza continua in montagna. La paura ti attanaglia ininterrottamente poiché ogni passaggio può essere cruciale e la soglia di attenzione deve sempre essere massima per far fronte a qualsiasi imprevisto. Non ci si può permettere il minimo errore perché questo comporterebbe conseguenze fatali. Ma è proprio questo il bello; spingersi continuamente al di là dei propri limiti, stupendosi positivamente delle capacità che non credevamo di avere e della forza innata che è dentro ciascuno di noi. In montagna siamo messi a nudo, non ci sono più schemi o paradigmi che

ormai caratterizzano la nostra routine quotidiana e frenetica, mente e corpo si ricongiungono e riscopriamo il nostro vero Io a contatto con la natura incontaminata. Il raggiungimento della cima non è soltanto un aspetto fisico, ma è il risultato di tutti i nostri sforzi, il superamento delle nostre paure e la felicità e la soddisfazione di avercela fatta, essere riusciti a dimostrare noi stessi. E' una sensazione di puro appagamento che sì, si può trovare anche nello sci di fondo, ma è data da fattori diversi e forse non così viscerali. Per questa serie di motivazioni penso che se un maestro di sci nordico sia preparato ed incentivato possa pensare di proporre ai suoi allievi, sempre a seconda delle loro capacità, un'esperienza alternativa che offra la possibilità di scoprire nuove prospettive naturali e psicologiche.

Come maestra di sci di fondo penso che si possa fare molto per incentivare questo meraviglioso sport, per ampliarne il bacino, offrendo sì lezioni teoriche e frontali, ma anche dando l'opportunità di incrementare esperienze alternative che possano coinvolgere, incuriosire ed appassionare maggiormente il cliente, poiché non c'è nulla di più appagante della soddisfazione negli occhi di un allievo il quale ha raggiunto un obiettivo grazie al tuo aiuto e ai tuoi sforzi.

SITOGRAFIA

Monitoraggio e Prevezione Neve e Valanghe | AINEVA

Situazione Tipo | Valanghe.report

<https://bigalpineguide.com/>

<https://caisem.org>

ORTOVOX® | Sito ufficiale e shop "Safety academy"