

Il primo manuale dello ski-man specificatamente dedicato allo scialpinismo !

MANUTENZIONE DEGLI SCI PER SCIALPINISMO: Preparazione e riparazione di soletta e lamine.

1

Tutorial

a cura di Mountaineering Academy - Avalco Travel
con la collaborazione della Associazione Italiana Ski-Man



Spedizione sci alpinistica in Islanda del Nord – aprile 2011

INDICE

Par.

- 1 PREMESSA
- 2 PER INIZIARE...
- 3 SCI NUOVI DI FABBRICA
 - 3.1 Controllo del tuning
 - 3.2 Controllo della soletta
 - 3.3 Sciolinatura
4. SCI USATI
 - 4.1 Pulitura della soletta
 - 4.2 Riparazione della soletta
 - 4.3 Tuning
 - 4.4 Fenolo
 - 4.5 Affilatura del fianco delle lamine
 - 4.6 Finitura delle lamine
 - 4.7 Sciolinatura
5. OPERAZIONI "ON FIELD", DURANTE RAID DI PIU' GIORNI, VIAGGI O SPEDIZIONI
6. DOVE IMPARARE ?
7. COSTI: ATTREZZATURE E MATERIALI DI CONSUMO
8. LISTA MATERIALI PER USO AMATORIALE
9. LISTA MATERIALI AGGIUNTIVI PER USO SEMI-PROFESSIONALE
10. LISTA MATERIALI PER USO "ON FIELD"

1. PREMESSA

La preparazione degli sci **per utilizzo sci alpinistico** è solo in parte simile a quella dello sci servito dagli impianti (sci di pista e freeride).

Infatti, sotto questo aspetto lo scialpinismo presenta delle caratteristiche particolari:

- non serve una estrema velocità dello sci;
- serve invece una grande flessibilità ed adattabilità degli sci a nevi molto diverse, anche nella stessa giornata;
- la preparazione della soletta e la sciolinatura devono tener conto dell'utilizzo delle pelli di foca;
- le lamine possono risultare un parametro essenziale per la sicurezza (pendii ripidi in neve dura);
- nei raid di più giorni e spedizioni non c'è possibilità di usufruire dell'assistenza di un laboratorio specializzato, dunque la preparazione dello sci deve "durare".

Esiste una abbondante letteratura (anche su Internet) in fatto di preparazione amatoriale degli sci; ma c'è ben poco nel caso specifico dello scialpinismo, e comunque trattasi di informazioni "datate". Abbiamo dunque pensato di scrivere un piccolo tutorial sul tema, tenendo conto delle tecnologie moderne (materiali ed attrezzature) ed attingendo dalle esperienze del nostro staff e di amici professionisti: in particolare tecnici ski-man, maestri di sci, guide alpine.

Ci siamo limitati a considerare il campo di utilizzo dello scialpinismo "turistico", escludendo il mondo delle gare che presenta aspetti particolari altamente specialistici.

Nel descrivere come eseguire la preparazione degli sci, analizzeremo due casi: quello dello sci nuovo di fabbrica e quello dello sci già usato.

2. PER INIZIARE...

Le basi del nostro mini laboratorio.

Per effettuare interventi anche modesti, è indispensabile disporre di un buon **tavolo da lavoro**, robusto e dotato di tre **morse**: una centrale per fissare lo sci a piatto e due laterali per fissare lo sci sul fianco. La morsa centrale dovrà avere un'apertura sufficiente, da verificare se si dispone di uno sci di tipo fat. Per lo snowboard occorrono morse specifiche.

Inoltre è necessario avere a disposizione una buona fonte di **illuminazione** ed una efficiente **aerazione** del locale.

Per la protezione personale sono poi indispensabili: un paio di **guanti da lavoro antitaglio**, un **grembiule** con pettorina, un paio di **occhiali protettivi** trasparenti.

Infine facciamo presente che, per la massima efficacia delle operazioni, **è consigliabile togliere gli attacchi dagli sci**. Quando li rimonteremo, ricordiamoci di applicare un po' di **colla tipo vinavil** nei fori, utile per sigillare gli stessi evitando pericolose infiltrazioni di acqua.

Solo per piccoli interventi gli attacchi non saranno rimossi, ed in questo caso si dovranno bloccare gli ski-stopper in posizione chiusa, mediante robusti **elastici**.



Morse speciali per snowboard,



Guanti da lavoro antitaglio.



Occhiali protettivi.



*Tavolo da lavoro con morse per il fissaggio degli sci.
Utile un rivestimento in plastica morbida o neoprene.*

3. SCI NUOVI DI FABBRICA

(per le operazioni manuali di doppio tuning e sciolinatura vedasi la sezione SCI USATI)

In teoria uno sci nuovo è già pronto all'uso, ma in pratica ciò dipende dalla finitura eseguita in fabbrica. Normalmente la soletta non richiede alcun intervento a parte la sciolinatura.

Le lamine invece devono essere controllate, se non altro per sapere quale geometria hanno, e ciò in funzione della manutenzione a seguire.

Per verificarne la geometria esiste un **calibro** ad hoc, con cui misurare gli angoli di tuning e del fianco della lamina.

In mancanza del **calibro**, andrà bene una **barretta in acciaio rettificata**, lunga almeno quanto la larghezza massima dello sci.



Calibro per misurazione tuning e angolo dei fianchi.



Barretta rettificata in acciaio 160 mm

3.1 Controllo del tuning

Il **tuning** (inclinazione della lamina sul piano orizzontale) è necessario per facilitare una progressiva presa di spigoli dello sci. Grazie ad esso, la lamina va ad incidere la neve solo a fronte di una determinata angolazione imposta dallo sciatore.

Come primo controllo, solleviamo lo sci posto orizzontale e mettiamolo contro luce (verso il sole o una lampadina a luce bianca). Passiamo la barretta (tenuta a 90°) lungo la soletta e verifichiamo la luce che filtra tra barretta e lamine: visivamente capiremo quanto tuning c'è e, soprattutto, se questo è costante lungo lo sci e sulle due aste.

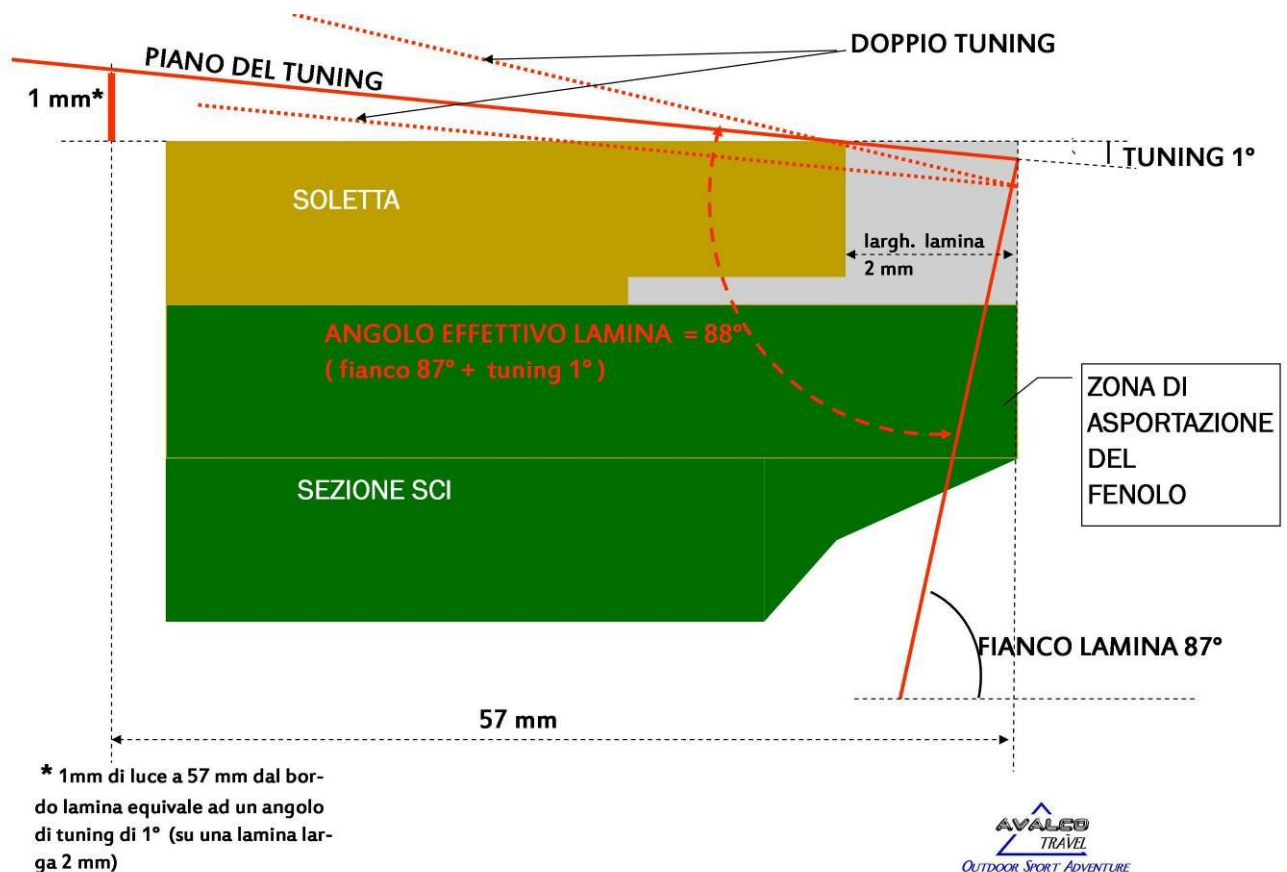
Per una misurazione più precisa dobbiamo appoggiare una estremità della barretta alla lamina, sponandone l'inclinazione, e vedere quanta luce passa sull'estremità opposta.

Se sulla barretta marchiamo un segno (con pennarello indelebile) a 57 mm dall'estremità, dalla trigonometria sappiamo che 1 mm di luce corrisponderà a 1° di tuning (un valore classico ed accettabile anche per lo scialpinismo).

Per maggiore chiarezza vedere lo schema in figura.

Il tuning eseguito in fabbrica è costante su tutta la lunghezza dello sci. Solo alcuni produttori artigianali eseguono il **doppio tuning**, ossia una maggiorazione dell'angolo verso la punta dello sci, utile per una migliorata maneggevolezza ad inizio curva (infatti, a causa della sciancratura dello sci, in assenza di doppio tuning la lamina in punta incide la neve molto prima che al centro).

Il doppio tuning è necessario nello sci su pista, ed anche nel fuoripista con nevi dure.



3.2 Controllo della soletta

Con la barretta di acciaio si può controllare la **planarità della soletta**, ma normalmente questa è sempre assicurata dagli standard attuali di produzione.

Sugli sci da pista può essere necessario "improntare" la soletta. Con una **mola a pietra** circolare (macchina a disposizione solo dei laboratori specializzati) avente precisione di qualche centesimo di mm, si incide sulla soletta una **impronta** di varia forma e dimensione (in pratica sono dei mini solchi longitudinali, disposti in sequenza geometrica). L'impronta è utile per "rompere" i cristalli di neve a contatto, migliorando la velocità dello sci, ed indispensabile per una efficace sciolinatura.

Nel caso dello scialpinismo, può essere sufficiente la finitura strandard (di fabbrica) della soletta, anche se una adeguata impronta ci offre una durata maggiore della sciolinatura.

Uno sciatore alpinista medio potrà considerare di rifare l'impronta dello sci una volta per stagione.

3.3 Sciolinatura

Molti sciatori alpinisti dicono che non serve. In realtà, una buona sciolinatura è utile (in certi casi indispensabile) su alcuni tipi di neve, per la scorrevolezza dello sci.

Inoltre la sciolinatura protegge la soletta e la mantiene più a lungo, riducendo il rischio di "**bruciatura**" (avviene quando localmente il polietilene della soletta raggiunge alte temperature durante la sciata, diventa molle e va a chiudere le porosità della soletta).

Una soletta bruciata ha tipicamente un aspetto a chiazze biancastre; nei casi più gravi la soletta presenta anche una micro peluria superficiale, dovuta agli effetti di attrito elevato.



Diverse forme di impronta sulla soletta



Macchina con mola rettificatrice per solette



Passaggio dello sci alla mola a pietra.



Impronta realizzata sulla soletta

4. SCI USATI

4.1 Pulitura della soletta

La soletta può contenere particelle di sporco, residui di sciolina, residui di colla delle pelli. Tutto ciò va assolutamente rimosso, utilizzando in prima passata una **carta abrasiva fine** (carta all'ossido di alluminio di grana 120), meglio se avvolta intorno ad una lima.

Quindi bisogna intervenire chimicamente con **solventi compatibili** con il polietilene (detergenti per paraffine, forniti dagli stessi produttori delle scioline).

Il solvente va steso con il **pennello** e lasciato agire per almeno un minuto. Quindi si deve asciugare con carta assorbente o meglio **speed fiber** avvolta intorno ad una **spatola di plexiglass** (effettuare diversi passaggi finchè non ci sono più tracce di sporco).

Per **asciugare** si passa sulla soletta la **pistola ad aria calda** (ma anche un asciugacapelli va bene), evitando un riscaldamento eccessivo.

Infine si devono effettuare più passaggi con **spazzola in nylon** (meglio se si dispone di un trapano sui cui sarà montata una spazzola rotante) per togliere ogni eventuale residuo.



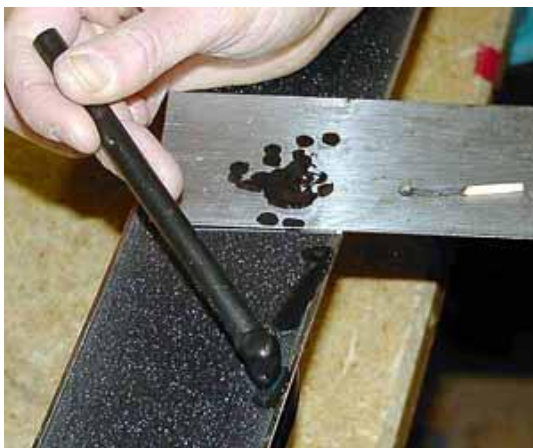
Asciugatura con pistola ad aria calda.



Pulitura della soletta con spazzola rotante.

4.2 Riparazione della soletta

Le riparazioni vanno effettuate con due tecniche diverse, secondo la gravità dei difetti, in particolare la profondità delle incisioni:



Riparazione della soletta con candeletta in PE.



Riparazione della soletta con saldatore.

- a) **In caso di incisioni profonde** si utilizza una fustella di polietilene (con geometrie diverse, per adattarsi all'incisione da riparare) tagliata nella misura che serve, il **tassello** così creato va

incollato nel solco con **collante epossidico** bi-componente. E' un intervento che è meglio affidare ad un laboratorio specializzato.

- b) **Per piccoli incisioni** si utilizza una **piattina di polietilene** estrusa che viene appoggiata alla soletta e fusa mediante una pistola termica o un **saldatore elettrico** per stagno (quest'ultimo costa veramente poco e funziona bene).

Il materiale fuso va colato nel solco fino a farlo penetrare completamente.

7

4.3 Tuning

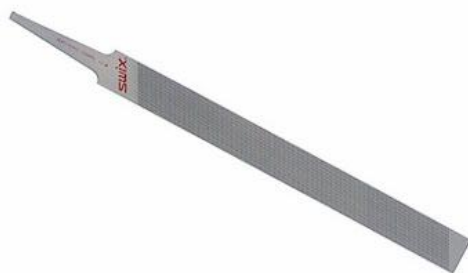
Il tuning va controllato ed eseguito prima di passare lo sci alla pietra, per evitare che una lamina sporgente possa danneggiare la pietra stessa.

Prima di tutto proteggiamo la soletta dello sci con **nastro adesivo** largo ed extra sottile (quello da pacchi va bene), lasciando naturalmente scoperte le lamine.

Poi controlliamo che sulla lamina non ci siano danni gravi, in particolare scalfitture o dentini sporgenti. Queste vanno asportate utilizzando a mano, con delicatezza, una **lima fresa corta** o (per piccoli difetti) una lima diamantata di grana 100 o 200.



Lima fresa da 100 mm.



Lima piatta da 200 mm



Applicazione della lima fresa.



Utensile porta-lima per tuning.



Tuning effettuato a mano con lima.

Quindi si passa la **lima in acciaio cromato** da 150 o 200 mm (meglio il tipo "bastardo") che però deve essere appoggiata sulla lamina con l'angolo di tuning corretto (consigliato 1°).

In assenza di un attrezzo da tuning specifico, è sufficiente posizionare qualche giro di nastro adesivo intorno alla lima dalla parte del manico: 1 mm di spessore di nastro (controllato con calibro) a 57 mm dall'estremità della lima dà l'inclinazione di 1°.

A questo punto occorre passare la lima (tenuta a 45° e "tirandola") più volte su tutta la lunghezza della lamina (ogni passata con una leggera pressione). Vedasi la foto per la postura corretta delle mani.

Ci si ferma non appena la lima inizia ad incidere la soletta.

E' inutile cercare di realizzare tuning di frazioni di grado, essendo queste difficilmente verificabili !

Il **doppio tuning** è invece utile per una perfetta sciata ad inizio curva (su nevi dure).

Va effettuato sulle punte degli sci, per una lunghezza di circa 10-15 cm dal punto di contatto dello sci sul piano orizzontale.

Per realizzarlo, ci sono due metodi:

- a) utilizzare una lima, come per il tuning semplice, ma con spessore di nastro doppio (2 mm);
- b) utilizzare la stessa lima del tuning semplice (1 mm di nastro), ma spostata verso l'interno dello sci di circa 2 mm, in questo modo si incide anche una parte della soletta.

Ci sono pro e contro sui due metodi. Chiaramente con il primo metodo occorrerà aumentare di conseguenza l'angolo del fianco della lamina, per ripristinare l'angolo effettivo corretto della stessa. Per esempio, se il tuning semplice è di 1° e il fianco di 88° , si ha un angolo effettivo della lamina di 89° ; se si realizza un doppio tuning a 2° , servirà un fianco a 87° per ottenere lo stesso angolo effettivo di 89° .

4.4 Fenolo

Prima di eseguire l'affilatura del fianco delle lamine, occorre asportare parte della spalla che sorregge la lamina, detta "fenolo" poiché realizzata inizialmente in resina fenolica. (L'asportazione del fenolo è necessaria per poter poi lavorare sulla lamina con la lima.)

Per questa operazione si usa un **attrezzo "togli-fenolo"** apposito, costituito da una squadretta che si appoggia alla soletta e sulla quale è inserita una piccola lama in acciaio durissimo (a forma quadrata o a disco, sostituibile).

Con più passate leggere (sempre a "tirare") si asporta il fenolo, che si staccherà formando dei sottili trucioli, nella quantità minima necessaria per consentire il successivo lavoro di affilatura della lamina.



Attrezzo togli-fenolo con set di utensili



Asportazione del fenolo.

4.5 Affilatura del fianco delle lamine

Dallo schema disegnato in figura, si vede chiaramente quale sarà l'**angolo effettivo della lamina**, risultante dalle operazioni di tuning e di limatura dei fianchi.

Uno sci con lamine a 89° - 90° sarà facile e maneggevole; con 87° - 88° lo sci sarà più aggressivo e con maggiore tenuta sul ghiaccio, ma avrà meno agilità nei cambi di spigolo ed avrà un "filo" meno durevole. Nella maggior parte delle situazioni di scialpinismo consigliamo 89° .

La affilatura dei fianchi si esegue con **lima da 200 mm, di tipo "bastardo"**, montata a 45° sulla apposita **squadretta di precisione** (un acquisto inevitabile).

La squadretta avrà dei cunei da inserire sotto la lima, per ottenere l'angolo desiderato (la misura dell'angolo è incisa sui cunei: 89° - 88° - 87° - 86°).

Per l'operazione, passare la lima più volte (a "tirare") con passaggi leggeri ma sempre più decisi.

La lima va regolarmente pulita (con spazzolino di ottone) e sgrassata (con borotalco), e sostituita quando usurata o danneggiata.

Le estremità delle punte dello sci vanno affilate a mano con le lime diamantate (vedi sotto).



Squadretta porta lima con cunei.



Affilatura del fianco della lamina

4.6 Finitura delle lamine

La finitura delle lamine serve per eliminare le bave, dare una buona scorrevolezza dello sci ed aumentare la durata delle lamine stesse.

Il **fianco della lamina** va passato più volte con **lime diamantate** (montate sulla squadretta) nella grana 100- 200 -400 - 600- 1500, in sequenza dalla più grossa alla più fine.

Durante il lavoro la lima va tenuta sempre lubrificata con una soluzione di acqua e alcool (utile uno spruzzatore di tipo casalingo).

La lima diamantata può lavorare nei due sensi, sia a "tirare" che a "spingere".



Set di lime diamantate.



Finitura del tuning sulla lamina.

Per il **piano del tuning** si esegue la stessa operazione, ma con la lima tenuta a mano, delicatamente appoggiata alla lamina (e non sulla soletta) assecondando l'angolazione del tuning.

La finitura deve portare alla **lucidatura delle lamine a specchio**. Ciò è utile anche nello scialpinismo, non tanto per avere lamine più scorrevoli, ma per aumentarne la durata.

Per ultimo, può essere necessario passare sulle lamine una **gomma abrasiva** (con una delicata pressione) per ridurre un po' il filo in punta ed in coda dello sci. Questo tocco finale può essere fatto anche sulla neve, dopo aver provato le prime reazioni dello sci.

4.7 Sciolinatura

Sulla sciolinatura le esigenze dello scialpinismo sono molto diverse dallo sci di pista, come detto in precedenza.

Dopo aver pulito e riparato la soletta (vedi prec.) può essere utile fare più **passaggi alla pietra** (solo con macchina rettificatrice presso laboratorio specializzato) e farsi realizzare creare un'impronta di tipo "sci maneggevole".



Applicazione a spugnetta della sciolina liquida.



Asportazione della sciolina con spatola



Passaggio con tampone di sughero.



Spazzolatura della soletta.

Suggeriamo poi una **sciolinatura di base** con sciolina blu, eseguita a freddo con sciolina liquida (stesa con un pennello od una spugnetta) o spray.

Dopo aver steso uniformemente un leggero strato di sciolina sulla soletta, attendiamo che solidifichi e quindi stiriamola energicamente con un **tampone di sughero** su più passaggi, per farla penetrare a fondo nelle porosità. (Un cilindro di sughero montato su trapano sarà ovviamente più veloce).

Non consigliamo la tradizionale sciolinatura con ferro a caldo, poiché la temperatura del ferro può danneggiare la soletta; inoltre le attuali scioline liquide sono veramente facili da usare e costano meno grazie al minor spreco di materiale.

Tutta la sciolina in eccesso va eliminata dalla soletta, raschiandola con una **spatola di plexiglass** a spigolo vivo e tenuta inclinata a 45° (si può raschiare sia "tirando" che "spingendo" la spatola).

Quindi si procede alla **spazzolatura**. Usando preferibilmente spazzole ovali con impugnatura, tenendole con due mani si eseguono ripetuti movimenti ondulatori, dalla punta allo coda dello sci. Naturalmente se si dispone di un trapano e spazzole rotanti, il tutto è più veloce ed efficace. Andranno utilizzate in sequenza le spazzole in ottone morbido (vi dovrà essere marcata la direzione della spazzolata), nylon, e crine (oppure tampone con fibra tipo "**speed fiber**").

La **scelta della sciolina blu** è dettata dalle esigenze di durata (è efficace su più giorni di sci), inoltre offre una buona protezione della soletta e non interferisce con i collanti delle pelli di foca.

Secondo le condizioni della neve, alla sciolina blu si potrà aggiungere una passata di **sciolina rossa o gialla**, per avere maggiore scorrevolezza su nevi calde e/o umide. Naturalmente l'effetto di una sciolinatura rossa o gialla si esaurisce nell'arco di una breve discesa.

Non sono consigliabili per lo scialpinismo le sofisticate e costose scioline al fluoro, usate invece nello sci di pista e specialmente nelle gare.

5. OPERAZIONI "ON FIELD", DURANTE RAID DI PIU' GIORNI, VIAGGI O SPEDIZIONI

Quando ci si trova distanti da qualsiasi laboratorio, anche mobile (ad esempio su furgone), occorre adottare delle soluzioni minimali e di emergenza.

Non potremo fare alcun intervento importante sulle **lamine**, salvo eliminare difetti gravi (incisioni e sbavature) con una lima diamantata di grana grossa (100).

Si potrà ripristinare un po' di lucidatura delle lamine ed il filo con **lime diamantate** di grana 200-400-600, il tutto naturalmente a mano senza squadretta.

Un set di queste lime è leggero ed occupa poco spazio, per cui può stare nello zaino.

Utile anche la **gomma abrasiva**, per togliere un po' di filo nel caso in cui si avesse esagerato con le lime diamantate.



Flacone di sciolina liquida con tampone.



Spazzola in nylon standard.

Per quanto riguarda la **soletta**, nell'ambito di un gruppo in un raid di più giorni o spedizione, può essere utile portarsi un paio di **candele di polietilene** ed un **accendino**, per far fronte ad una possibile riparazione. Per asportare il materiale sarà sufficiente una **spatola in plexiglass** e un foglio di **carta abrasiva** all'ossido di alluminio grana 120.

La **sciolinatura di base blu** può essere applicata o ripristinata utilizzando i flaconi appositi di sciolina liquida con tampone incluso (meglio dello spray). Con la spatola in plexiglass eliminiamo l'eccesso di sciolina, poi passiamo più volte il **tampone di sughero** per stirarla, infine passeremo con una **spazzola in nylon** ed un fazzoletto di **speed fiber** per spazzolare e pulire.

Si farà a meno dei solventi per la pulitura.

Come **sciolinatura successiva durante le uscite**, si stenderà a freddo uno strato di sciolina rossa o gialla, portando con sé almeno un **flaconcino** ed un tampone di sughero (o uno straccio di speed fiber). Sta tutto in un piccolo sacchetto e pesa meno di 200 g.

Come alternativa, ma meno performante, utilizzeremo un panetto di **sciolina solida** gialla o bianca, per emergenza su nevi umide o con neve mutevole calda /fredda, quando manca la scorrevolezza o addirittura si forma lo zoccolo sotto lo sci.

L'accortezza sta nel tenere il panetto sempre al caldo (in tasca) e, se possibile prima della sciolinatura, esporre le solette degli sci al sole.

La stessa sciolina solida o liquida può essere applicata sulle pelli di foca per renderle scorrevoli e/o evitare lo zoccolo su nevi umide o mutevoli.

In caso di temperature estremamente rigide, la sola sciolina utilizzabile è quella solida.

E' sempre utile proteggere la soletta con sciolina blu, mentre ovviamente non ci preoccuperemo della scorrevolezza.

Se avremo lavorato con attenzione, utilizzando la minor quantità possibile di sciolina e ben spazzolata, non avremo problemi di conflitto tra sciolina e colla delle pelli di foca.



Confezione di speed fiber.



Set di scioline "da viaggio".

6. DOVE IMPARARE ?

Si può imparare l'arte da un amico esperto, meglio se professionista. Ma a chi non ha la fortuna di averne uno a disposizione, consigliamo di seguire un corso ad hoc tenuto da personale qualificato, idealmente uno ski-man certificato dalla Associazione Italiana Ski-man. L'associazione stessa (www.associazioneitalianaskiman.it) propone stages di uno o più giorni aperti anche ai non professionisti. Il **costo di una stage** base di un giorno presso l'Associazione Italiana Ski-man parte da 180 €.

7. COSTI: ATTREZZATURE E MATERIALI DI CONSUMO

L' **investimento iniziale** per chi volesse dotarsi di una attrezzatura di ottima qualità e completa (per uso amatoriale) è di indicativamente di 800 -900 €, ma per una durata di molti anni; a ciò si devono aggiungere circa 100-150 € per **materiali di consumo** quali scioline, alcool, solventi, carta abrasiva, ecc.

Ciò include tra l'altro un item costoso ma durevole come le morse (circa 230 € il set completo di 2 morse laterali e 1 centrale adatta anche per sci fat); ma non include il tavolo da lavoro che probabilmente avremo già (un tavolo specifico da ski-man costa indicativamente 350 €).

Vedasi **liste materiali** sotto riportate.

I **prezzi** indicati si intendono di listino e sono orientativi. Tramite sci clubs o l' Associazione Italiana Ski-man si possono ottenere sconti del 15 - 25%. Alcuni articoli si acquistano in un normale negozio di ferramenta o bricolage, ed altri si possono trovare anche usati a buon prezzo, per esempio dai laboratori specializzati o dai negozi di noleggio sci, specialmente a fine stagione.

Per ridurre i costi può essere una buona idea acquistare le attrezzature in comune con amici, idealmente disponendo di un piccolo locale a disposizione del gruppo.
 I materiali da portare nello zaino per **raid di più giorni o spedizioni**, tipicamente sono materiali comuni e quindi la relativa spesa e peso possono essere ripartiti tra i compagni di avventura.
 Un set di attrezzatura "on field" pesa mediamente meno di 1 kg, inclusivo di astuccio.



Discesa nella powder dalla Yeserita 3815m, Las Leñas, Argentina

8. LISTA MATERIALI PER USO AMATORIALE:

(Quelli evidenziati in colore sono raccomandati anche per uso di emergenza "on field")

ITEM	Q.TA'	COSTO* €	NOTE
Guanti da lavoro anti-taglio	1	10	
Occhiali protettivi in plastica	1	8	
Set di 2 morse laterali ed 1 centrale wide	1	230	
barretta acciaio rettificata	1	40	In alternativa al calibro
Nastro adesivo largo, per protezione soletta	1	12	Tipo da imballaggio sottile
Carta abrasiva all'ossido di alluminio cm. 15	1 m	6	Grana 120
Solvente per pulitura soletta	0,5 lt	10	stesso fornitore delle scioline !
Pennello in setola morbida 5 cm	1	6	
Asciugacapelli da almeno 1000 W	1	0	Recuperiamo uno vecchio !
spazzola manuale in nylon, ovale	1	27	Con impugnatura
Spazzola manuale in ottone morbida, ovale	1	39	Con impugnatura
Spazzola manuale in crine, ovale	1	27	Con impugnatura
Piattina in PE per riparazione soletta	1 m	25	
Saldatore elettrico per fusione piattina PE	1	10	
Spatola in plexiglass	1	6	
Spatola in acciaio	1	10	
Lima fresa 100 mm	1	13	
Set di 5 lime diamantate, 70 mm	1	125	Grana 100 - 200 -400 -600 - 1500
Lima cromata a taglio bastardo 200 mm	1	22	Per tuning e fianco lamine
Attrezzo togli-fenolo con lama al carburo	1	100	
Squadretta porta-lima in acciaio rettificata	1	110	Per fianco lamine
Cuneo di precisione 88°	1	20	Per squadretta
Cuneo di precisione 87°	1	20	Per squadretta
Cuneo di precisione 86°	1	20	Per squadretta
Alcool per utilizzo con lime diamantate	0,5 lt	1	Con spruzzatore
Spazzolino in ottone per pulizia lime	1	4	
Borotalco per sgrassatura lime	1	3	
Gomma abrasiva	1	10	Per filo lamine
Sciolina liquida blu	0,25 lt	16	
Sciolina liquida rossa	0,25 lt	16	
Sciolina liquida gialla	0,25 lt	16	Anche per pelli di foca
Tampone di sughero	1	4	Per tiratura sciolina
Speed fiber per finitura sciolinatura, 5 pezzi	1	25	
Colla tipo Vinavil	150 ml	2	Per viti degli attacchi
Elastici	2	0	Per bloccaggio ski-stopper
TOTALE		991	

9. LISTA MATERIALI AGGIUNTIVI PER USO SEMI-PROFESSIONALE:

ITEM	Q.TA'	COSTO* €	NOTE
Calibro misuratore	1	80	
Tavolo da lavoro ski-man	1	350	
Pistola ad aria calda per riscaldam. Soletta	1	240	
Spazzola rotante nylon, 10 cm	1	35	Per trapano
Spazzola rotante ottone morbida, 10 cm	1	43	Per trapano
Spazzola rotante in crine, 10 cm	1	35	Per trapano
Kit da trapano: asta cm 10 ed impugnatura	1	63	Per montaggio spazzole, ecc.
Guida porta-lima per tuning	1	25	
Lama di ricambio per togli-fenolo, 13 mm	1	25	
Rullo di speed fiber	1	150	Per trapano
TOTALE		1046	

10. LISTA MATERIALI PER USO "ON FIELD"

(da portare nello zaino durante raid di più giorni o spedizioni)

Quelli evidenziati in colore sono già inclusi nella "LISTA PER USO AMATORIALE"

ITEM	Q.TA'	COSTO* €	PESO INDICATIVO, g
Candeletta di PE per riparazione soletta	1	4	40
Accendino per candeletta	1	1	15
Flaconcino sciolina liquida blu con tampone	125 ml	10	150
Flaconcino sciolina liquida gialla con tampone	125 ml	10	150
Panetto sciolina blu 150 g	1	10	150
Spazzola manuale in nylon, standard	1	13	70
Astuccio o borsetta	1	8	35
SUB-TOTALE		56	
Gomma abrasiva	1	10	10
Speed fiber per finitura sciolinatura, 5 pezzi	1	25	40
Set di 5 lime diamantate, 70 mm	1	125	200
Spatola in plexiglass	1	6	25
Carta abrasiva all'ossido di alluminio cm. 15	1 m	8	25 (uno spezzone)
Tampone di sughero	1	4	30
TOTALE			950

*N.B. prezzi di listino riferiti alla stagione 2011-2012, da intendersi come puramente indicativi.

Per eventuali domande e/o suggerimenti sul contenuto del tutorial: club@avalcotravel.com

Questo tutorial vi è offerto da:

Avalco Travel

www.avalcotravel.com

VIAGGI, SPEDIZIONI, PROGETTI SU MISURA

Leader nei viaggi dedicati allo sci- e snowboard- alpinismo.

Il nostro obiettivo è di realizzare i vostri sogni di avventura.

Dallo sportivo occasionale al professionista estremo.

Non siamo specialisti di una destinazione, ma di un modo di viaggiare.