Pale e sonde da neve

Qualche osservazione per una scelta oculata

testo e foto di Elio Guastalli (Centro Studi Materiali e Tecniche del CAI) e Enrico Volpe (Centro Studi Materiali e Tecniche distaccamento Lombardo)

Gruppo di sonde.

La sicurezza nell'ambiente innevato presenta problemi complessi; qui la prevenzione degli incidenti si gioca soprattutto sulla riduzione dei rischi di travolgimento da valanga. L'ascolto attento del bollettino nivo-meteo e la pianificazione della gita hanno un ruolo primario per l'incolumità delle persone. Solo ad incidente purtroppo già avvenuto entra in gioco l'autosoccorso presentando, è il caso di affermarlo con decisione, tutte le sue criticità e i suoi limiti. In questa fase d'assoluta emergenza, dato per scontato che tutti i frequentatori dell'ambiente innevato potenzialmente valanghivo dovrebbero possedere le attrezzature idonee all'auto soccorso sapendole usare con perizia, emerge l'importanza di verificare l'efficacia di attrezzi così indispensabili. Vale qui la pena ricordare che dall'esperienza decennale delle giornate di sensibilizzazione del progetto 'Sicuri in montagna', e in particolare dai campi neve di 'Sicuri con la neve' avviati anni fa dalla Società Alpinistica FALC, si è constatato che la situazione generale negli appassionati di neve fresca non è poi così confortante. In altri termini, continua ad essere alta la percentuale di chi non porta con se la pala e la sonda, soprattutto, nelle popolazioni dei ciaspolari, snowboarder ed altri. Queste note hanno quindi un duplice significato: verificare l'efficacia e l'affidabilità di questi attrezzi fondamentali per le operazioni di auto soccorso in valanga e, nel contempo, suggerirne l'uso a chi non ne ha ancora compreso l'importanza. Per questo il Centro Studi Materiali e Tecniche – Distaccamento Lombardo (CSMT – Lombardo), in coerenza con il Servizio Valanghe Italiano (SVI), ha condotto uno studio articolato con sessioni di prove su terreno innevato e in laboratorio. Ciò che emerge sono delle osservazioni che possono già indicare dei primi criteri di giudizio di pale e sonde, rispetto alla loro efficacia, robustezza ed ergonomia; ovviamente eventuali approfondimenti potranno essere condotti se si renderanno necessari.

LO STATO DELL'ARTE

Le attrezzature usate in montagna sono, oramai da qualche tempo, testate secondo le norme UIAA e più recentemente CEN a marchio CE; in altri termini sono riconosciute come DPI (Dispositivi di Sicurezza Individuale). Ad oggi, per varie ragioni che non possono essere chiarite in questa sede, le pale e le sonde non rientrano nei DPI omologati per uso alpinistico; le loro caratteristiche sono differenti dai DPI alpinistici che tendono, pur con criteri applicativi differenti, ad evitare la caduta dall'alto. I costruttori propongono sempre nuovi modelli interessanti, rispetto all'impiego di materiali d'ultima generazione e, più in generale, a caratteristiche innovative. Non sempre però gli sforzi sembrano andare nel verso giusto, sia per le pale che le sonde; ovvero, a volte si favorisce il design o l'estrema leggerezza a discapito di doti più razionali quali l'efficacia d'utilizzo e la resistenza meccanica. Proprio in questa direzione va questo lavoro che ha inteso fare una prima verifica delle qualità di queste attrezzature.

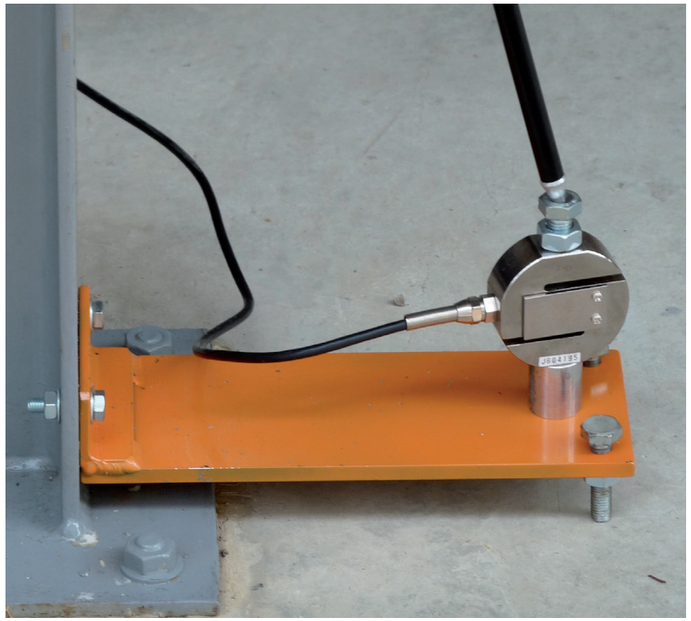
GLI ATTREZZI PROVATI

Sono state testate, sia sul campo che in laboratorio, numerose pale e sonde da neve scelte fra i modelli più presenti sul mercato; per ovvie ragioni non è stato possibile verificare tutti gli esemplari commercializzati che, peraltro, vengono frequentemente cambiati dai produttori. Questo lavoro tende a mettere in evidenza le caratteristiche ergonomiche delle attrezzature, la loro facilità d'utilizzo, la robustezza intesa come resistenza meccanica alle sollecitazioni in condizioni critiche.
Le pale sono state verificate e giudicate secondo il materiale che le compongono (lega leggera / materiale plastico), il tipo di finitura e la geometria del cucchiaio, la lunghezza del manico, l'impugnatura del manico, la possibilità di utilizzo come zappa, la facilità ed il tempo di montaggio. I modelli provati sono stati: Salewa Alpin experience, Salewa alpin experience economy, Ortovox Pro alu II, Ortovox Grizzly, Ortovox Economy, Ortovox Cougar, Ortovox Alaska, Camp, Black Diamond Economy, Black Diamond Deploy.
Le sonde sono state verificate e giudicate secondo il materiale che le compongono (lega leggera / carbonio), la lunghezza ed il diametro, il sistema di connessione, il sistema di bloccaggio, la facilità ed il tempo di montaggio. I modelli provati sono stati: Salewa Deep powder, Salewa Alpine experience, Ortovox Hp pfa, Kong Carbonio, Camp Pro, Camp Carbon light, Camp Alu.

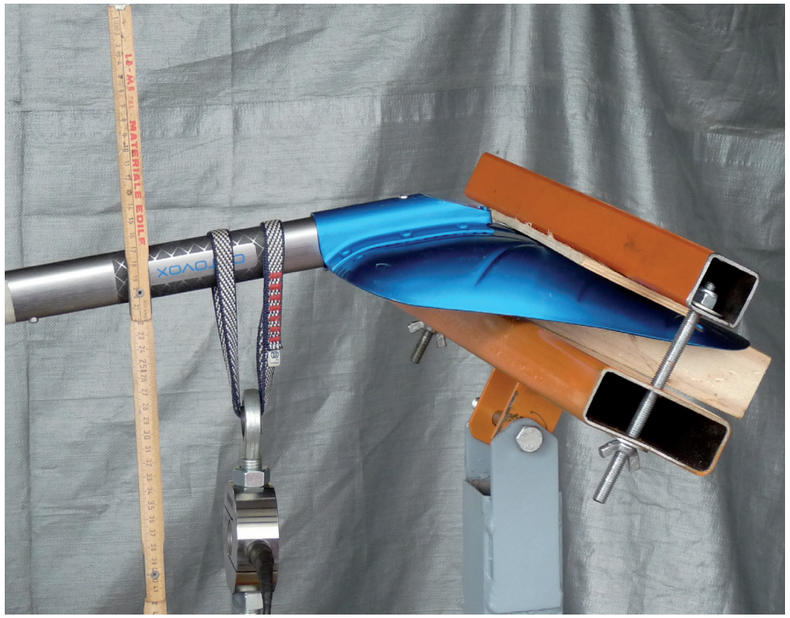
Gruppo di pale.

LE PROVE SUL CAMPO

Sono state effettuate due serie di prove ai Piani di Bobbio in Valsassina (LC), nel marzo del 2010 e 2011; le condizioni caratteristiche della neve sono state: (1ª prova: peso specifico g = 500 daN/m3, temperatura media manto nevoso 0.0 °C, stato della neve: medio rimaneggiato) (2ª prova: peso specifico g = 350 daN/m3, temperatura media manto nevoso -1.0 °C, stato della neve: leggero rimaneggiato). I test sono stati ripetuti più volte dalla stessa persona per compararne poi i risultati.
Con le pale si è iniziato con prove cronometrate di montaggio, ottenendo valori medi oscillanti fra qualche secondo e qualche decina di secondi. A seguire, prove di movimentazione della massa nevosa e di efficacia dell'attrezzo utilizzato (bilanciamento, capacità, effetto leva, stabilità). Le prove sul campo, tradotte in giudizi obiettivi comparati, sono da interpretare come indicazioni orientative, riassunte brevemente nelle note che seguono.
Come per le pale, i test per le sonde sono stati diversi, essenzialmente con risultati soggettivi, per cui è stato indispensabile che tutti i partecipanti alle prove ripetessero le medesime più volte per avere valori o impressioni personali comparabili. Si è iniziato con prove cronometrate di lancio ed assemblaggio dei vari modelli, ottenendo valori medi oscillanti fra qualche secondo e la decina di secondi. A seguire prove d'infissione nella neve e di efficacia dell'attrezzo utilizzato (stabilità, sensazione di robustezza, sensibilità, tendenza ad incrostarsi).
Sia per le pale che per le sonde sono rimasti in evidenza i medesimi pregi o difetti in entrambe le due sessioni di prove.



In alto da sinistra: la cerniera orientabile della sonda. La cella di carico punta della sonda. Il fissaggio cucchiaio.



LE PROVE IN LABORATORIO

Per valutare e comparare la resistenza meccanica di pale e sonde, con riferimenti oggettivi misurati, il CSMT Lombardo ha messo a punto una serie di prove che hanno seguito il criterio della massima semplicità; va da sé che prove diverse sono possibili. Vale la pena chiarire che la resistenza meccanica non è certo l'unica caratteristica importante di questi attrezzi; tuttavia, in prima istanza, la capacità di questi attrezzi di soccorso di sopportare sollecitazioni importanti quando utilizzati, ad esempio in neve compatta e fortemente trasformata, è sembrata una caratteristica prioritaria.
Per entrambe le tipologie di attrezzi si sono condotte prove meccaniche statiche, ovvero con applicazione lenta del carico, in campo elastico e solo in pochi casi fino alla deformazione plastica o alla rottura, verificando l'andamento carichi–deformazioni.

Le pale sono state sottoposte ad una prova statica di flessione applicando il carico nella posizione di afferraggio del manico, subito a valle del cucchiaio, simulando così l'utilizzo pratico, con il cucchiaio bloccato su una morsa orientabile e l'impugnatura fissata su un carrello orientabile e scorrevole. Le prove hanno messo in luce la resistenza del manico e, soprattutto, degli innesti dei settori dello stesso e del cucchiaio. Tutti i modelli hanno dimostrato una resistenza notevole sopportando, in campo elastico con frecce di piccola entità, il carico massimo applicato di 100 daN.

Le sonde sono state testate misurandone la resistenza al carico di punta; per le prove si è costruito un'attrezzatura in grado di sollecitare assialmente le stesse applicando gradualmente il carico all'altezza di 150 cm dalla punta con l'utilizzo di una cerniera auto orientabile. Con l'applicazione lenta e graduale della forza fino al valore massimo, oltre il quale ci sono solo incrementi di deformazione, misurato con una cella di carico posta sulla punta della sonda, è stata rilevata anche la freccia, ovvero, la deformazione dovuta all'applicazione del carico fino al valore critico. Questi parametri hanno permesso il confronto oggettivo delle sonde provate.

OSSERVAZIONI EMERSE DALLE PROVE

Dall'osservazione dei giudizi comparati, emersi nelle due sessioni di prove sul campo, nonché dai risultati delle prove di laboratorio, emerge un quadro di osservazioni che possono costituire un interessante riferimento orientativo; in sintesi i suggerimenti si riportano nelle note che seguono.

Per le pale:

1. Non sono consigliabili pale con manico troppo corto o troppo lungo. Con il manico corto l'efficacia della leva è ridotta e quindi aumenta la forza necessaria per spalare; con il manico lungo la movimentazione dell'attrezzo risulta più difficoltosa. La scelta della dimensione dell'attrezzo deve anche tenere conto delle caratteristiche corporee e dell'allenamento dell'utilizzatore.
2. È da preferire un manico a sezione trasversale non circolare: questo perché, in fase di montaggio, il manico a sezione circolare può ruotare rendendo difficoltoso il sistema di innesto/bloccaggio.
3. Le pale che possono essere utilizzate anche come zappa prevedono, di regola, meccanismi di bloccaggio relativamente più complicati che vanno conosciuti perché di funzionamento meno intuitivo.
4. Le pale con impugnatura asimmetrica possono favorire i destri a scapito dei mancini, perché molte hanno la posizione obbligata. Le impugnature consigliate sono quelle a D o T.
5. L'innesto cucchiaio–manico deve risultare di consistenza robusta; le giunzioni piccole, rischiano di favorire il manifestarsi di giochi d'accoppiamento causa di instabilità dell'attrezzo.
6. La finitura superficiale del cucchiaio è importante; risultano ottimali le superfici con leggere zigrinature stampigliate e con finitura opaca o anodica, meno scivolose di quelle lucide.
7. Nella maggior parte dei casi la pala s'impugna subito a monte del cucchiaio, ove si realizza la cerniera del sistema di leva cucchiaio-impugnatura; quelle dotate in questa posizione di un inserto antisdrucciolo sono da preferirsi a quelle con i manici completamente lisci.
8. I cucchiai in materiale plastico non hanno manifestato particolari problemi di stabilità o vibrazioni, eccetto la sensazione che siano meno rigidi di quelli metallici (e quindi meno efficaci su nevi dure). Peraltro, nei cicli di prove effettuate, la temperatura della neve era piuttosto elevata ed i problemi sospettati di fragilità a basse temperature dei materiali plastici non sono emersi. Bisogna anche dire che il risparmio di peso fra una pala metallica (con manico di dimensioni funzionali) e la sua corrispondente con il cucchiaio in materiale plastico non è poi tanto apprezzabile.

Per le sonde:

1. Lunghezze inferiori ai 240 cm potrebbero facilmente rendere difficoltoso il sondaggio costringendo il soccorritore a chinarsi per raggiungere una profondità ragionevole.
2. Non sono consigliabili sonde troppo leggere e di piccolo diametro (indicativamente meno di 10 mm), in quanto un minimo di massa e robustezza favorisce la penetrazione nella neve. Attenzione alla fattura delle sonde con rivestimento in carbonio; in un caso si è verificato che al primo lancio la sonda si sia rotta proprio in corrispondenza di un innesto.
3. I sistemi di bloccaggio hanno un ruolo importante; ad esempio quelli a vite, se pur relativamente lenti nella manovra di fissaggio, rimangono stabili durante l'utilizzo. Altri, ad esempio quelli con cordini annodati, se pur veloci nel bloccaggio, finiscono presto per perdere di tensione durante l'utilizzo lasciando gli innesti dei settori laschi.
4. Un'attenzione particolare va prestata agli innesti dei singoli settori che non devono avere giochi eccessivi, pena la deformabilità della sonda intera.
5. Sono sconsigliabili i kit pala-sonda in quanto per contenere la sonda all'interno del manico della pala, la prima deve essere corta e sottile (diametro poco funzionale). Inoltre nel caso operativo reale bisogna smontare completamente il manico, sfilare la sonda, rimontare il manico, montare la pala, montare la sonda: operazione sicuramente poco razionale.
6. Sonde "intelligenti", dotate di sensore ARTVA, con un opportuno periodo di training, si dimostrano di buon ausilio.

Per le prove delle attrezzature e la stesura del presente articolo si ringraziano gli amici: Gianfranco Biava, Gian Luigi Landreani, Andrea Monteleone del CSMT Lombardo; Vittorio Bedogni, Giuliano Bressan e Andrea Manes del CSMT; Stefano Bolis, Sandro Sterpini dello SVI. ‹

Una prova di spalatura ›