

# Dispensa informativa sulla Progressione di base su neve e ghiaccio

## INTRODUZIONE

È possibile suddividere la progressione su ghiaccio in tre categorie, ciascuna delle quali è caratterizzate da un grado di difficoltà crescente:

1. progressione **incrociata**<sup>1</sup> adatta per pendenze medie e terreno classico;
2. progressione **fondamentale** adatta per un terreno che presenta tratti più ripidi;
3. progressione **a triangolo** adatta per terreno costantemente ripido e impegnativo.

Oggetto di questa dispensa è la categoria 1. ovvero la progressione di base su neve e ghiaccio valida su terreno classico con pendenze massime fino a 45° con l'uso o meno di ramponi, bastoncini da sci, piccozza.

La progressione fondamentale (2.) rappresenta la tecnica di base con ramponi e due piccozze da adottarsi su terreno più ripido. La progressione a triangolo (3.) rappresenta invece la tecnica evoluta con ramponi e due piccozze da adottarsi su ghiaccio verticale (90°)

In generale, le varie tecniche di progressione hanno tutte l'obiettivo di minimizzare lo sforzo fisico richiesto dal movimento in salita e, contestualmente, quello di massimizzare l'efficacia del movimento stesso. È quindi molto importante adottare quei movimenti e quelle posizioni che favoriscano il miglior equilibrio, che pertanto richiedano una forza minore e di conseguenza garantiscano una maggiore sicurezza.

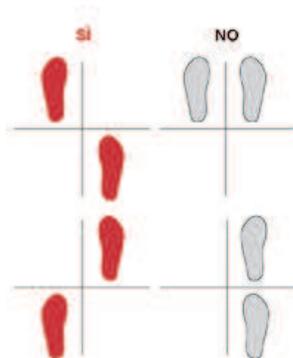
Considerando lo spostamento degli arti a coppie possiamo identificare tre tipi di movimenti:

1. **incrociato**: si muovono in sequenza o simultaneamente braccio sinistro - gamba destra oppure braccio destro - gamba sinistra;
2. **omologo**: si muovono in sequenza o simultaneamente le due braccia oppure le due gambe;
3. **omolaterale (ambio)**: si muovono in sequenza o simultaneamente braccio e gamba sinistri oppure braccio e gamba destri.

---

<sup>1</sup> il termine "incrociato" usato in questa dispensa così come nel manuale CAI "Alpinismo su Ghiaccio e Misto" (i.e. "progressione incrociata", "movimento incrociato", "passo incrociato") deriva dalla sequenza di movimento degli arti, per esempio mano dx - piede sx - mano sx - piede dx, che idealmente richiama una croce o X. Poiché di per se può generare confusione in chi legge, si precisa che esso non ha nulla a che fare con l'incrocio di braccia o piedi durante il movimento o piuttosto nell'assumere la posizione di equilibrio.

Su terreno inclinato poco ripido, una persona e' in posizione di equilibrio quando il suo baricentro (all'incirca centrato nella zona del bacino) "cade" sulla diagonale che collega due appoggi (e.g. i due piedi). Immaginando di tracciare sul pendio due rette perpendicolari tra loro di cui una sulla linea di massima pendenza, l'equilibrio ottimale si ottiene facendo si che i piedi si trovino sempre su due quadranti opposti.



Lo studio dell'equilibrio applicato ai soli piedi viene facilmente ampliato e integrato dallo studio degli schemi motori dei quattro arti. Consideriamo una persona in due situazione differenti:

1. pendenza modesta del terreno, uso di due bastoncini da sci
2. pendenza ripida del terreno, uso di due piccozze

Nel caso 1. il movimento incrociato risulta il più vantaggioso: infatti togliendo due punti (ad esempio braccio sx e gamba dx) il baricentro cade sulla diagonale che collega gli altri due appoggi. Nel caso 2 invece questo sistema non è vantaggioso perché nel momento in cui si alzano i due arti (ad esempio braccio sx e gamba dx) il baricentro non sarà più in equilibrio sulla base di appoggio (che risulta essere il solo piede sx).

Nel caso 1 il movimento omologo è meno vantaggioso di quello incrociato perché se togliamo i due appoggi anteriori oppure i due appoggi posteriori il baricentro non si trova in equilibrio.

Nel caso 2 invece il baricentro è in equilibrio perché ci si appoggia sulle gambe oppure si resta appesi con le braccia. Il movimento omolaterale (ambio) risulta inefficace in entrambe le situazioni.

Ne consegue la seguente tabellina riassuntiva circa gli schemi motori indicati in funzione all'inclinazione di massima del terreno:

	Incrociato	Omologo	Omolaterale
0° - 45°	SI	NO	NO
45° - 90°	NO	SI	NO

La prima conclusione da trarre e' dunque la seguente:

**nella progressione di base su neve e ghiaccio per pendenze medie e terreno classico, trattata in questa dispensa, lo schema motorio piu' indicato e' quello incrociato.**

## **PROGRESSIONE INCROCIATA SENZA RAMPONI CON PICCOZZA (O BASTONCINI FINO A 35°) SU NEVE MOLLE**

La progressione incrociata è basata sullo schema motorio che riguarda le coppie di arti incrociati; ad esempio mano destra - piede sinistro o mano sinistra e piede destro.

Può essere eseguita in due modi:

1. simultanea
2. non simultanea (3 punti fissi)

Per simultaneo si intende lo spostamento contemporaneo degli arti incrociati in modo da far penetrare simultaneamente gli attrezzi (degli arti incrociati) nella neve o nel ghiaccio.

Per non simultaneo si intende lo spostamento di un arto alla volta (3 punti fissi) mantenendo sempre lo schema di movimento incrociato. La decisione di eseguire la progressione simultanea oppure quella non simultanea dipende dall'inclinazione del pendio, dal livello dell'alpinista e dalla precarietà del terreno.

Segue una tabella riassuntiva degli esercizi e schemi di movimento da applicarsi nella progressione incrociata senza ramponi, con piccozza oppure con bastoncini, su neve molle.

PROGRESSIONE INCROCIATA SENZA RAMPONI CON PICCOZZA (O BASTONCINI fino a 35") SU NEVE MOLLE

	da 0° a 20° circa	da 20° a 30° circa	da 30° a 40° circa	da 40° a 60° circa
<b>Salita</b>	<p>Faccia a monte.</p> <p>Progressione incrociata con movimento simultaneo o no.</p> <p>Impugnatura con due mani sulla testa e infilata a tutta lunghezza.</p> <p>Piccozza in appoggio verticale, mano sx o dx.</p>	<p>Fianco al pendio.</p> <p>Progressione incrociata con movimento simultaneo o no.</p> <p>Piede su due linee parallele, piede a monte avanzato, piccozza (o bastoncino) a monte e piede a valle arretrati.</p> <p>Piccozza in appoggio verticale, mano a monte, becca avanti</p>	<p>Fianco al pendio.</p> <p>Progressione incrociata con movimento simultaneo o no.</p> <p><b>Passo incrociato:</b> partendo dalla posizione di base della diagonale (piede a monte avanzato, piccozza e piede a valle arretrati) il passo incrociato consiste nel tener fermo il piede a monte, innalzare il piede a valle e, facendogli compiere una rotazione verso l'esterno, posizionarlo sopra l'altro piede con la punta rivolta verso la direzione di marcia (siamo infatti senza ramponi). Il piede a valle, che eseguirà l'incrocio, è quello che con il suo movimento determina essenzialmente l'innaestamento lungo il pendio.</p> <p>Piccozza in appoggio verticale, mano a monte, becca avanti</p>	<p>Faccia a monte.</p> <p>Progressione incrociata con movimento simultaneo o no.</p> <p>Impugnatura con due mani sulla testa e infilata a tutta lunghezza.</p> <p>Piccozza in appoggio verticale, mano a monte, becca avanti</p>
<b>Discesa</b>	<p>Faccia a valle.</p> <p>Progressione incrociata con movimento simultaneo o no.</p> <p>Impugnatura con due mani sulla testa e infilata a tutta lunghezza.</p> <p>Piccozza in appoggio verticale, mano sx o dx.</p>	<p>Faccia a valle.</p> <p>Progressione incrociata con movimento simultaneo o no. Calciare con il tacco dello scarpone.</p> <p>Piccozza in appoggio verticale, becca a monte.</p> <p>Faccia a valle.</p> <p>In scia incrociata.</p> <p>Piccozza al petto, una mano all'estremità bassa del manico, l'altra infilata nel laccio e che impugna la testa, pronta per essere usata in autoarresto</p>	<p>Faccia a valle.</p> <p>Progressione incrociata con movimento simultaneo o no. Calciare con il tacco dello scarpone.</p> <p>Piccozza in appoggio verticale, becca a monte.</p> <p>Faccia a monte.</p> <p>Progressione incrociata con movimento simultaneo o no.</p> <p>Impugnatura con due mani sulla testa e infilata a tutta lunghezza.</p> <p>Piccozza in appoggio verticale, mano a monte, becca avanti.</p>	<p>Faccia a monte.</p> <p>Progressione incrociata con movimento simultaneo o no.</p> <p>Impugnatura con due mani sulla testa e infilata a tutta lunghezza.</p> <p>Piccozza in appoggio verticale, mano a monte, becca avanti.</p>
<b>Traversata</b>	N/A	<p>Fianco al pendio.</p> <p>Progressione incrociata con movimento simultaneo.</p> <p>Piccozza in appoggio verticale, a monte</p>	<p>Fianco al pendio.</p> <p>Progressione incrociata con movimento simultaneo.</p> <p>Piccozza in appoggio verticale, mano a monte, becca avanti.</p>	<p>Faccia a monte.</p> <p>Schema incrociato simultaneo. Da sx a dx: 1- mano sx in appoggio al centro davanti al petto, piede dx e dx 2- piccozza a dx e piede sx a dx 3- piccozza in appoggio verticale sulle mani posta nella direzione di marcia</p>
<b>Inversione</b>	N/A	<p>1- posizione base; piede a monte avanti, piccozza e piede opposto arretrati</p> <p>2- piccozza avanti in appoggio verticale</p> <p>3- spostare e ruotare il piede a valle e affondare nella neve lo scarpone di punta all'altezza dell'altro piede</p> <p>4- impugnare con entrambi le mani la testa della piccozza, ruotare il piede interno alla curva e affondarlo nella neve</p> <p>5- Eseguire il cambio del laccio e orientare il busto verso la direzione di marcia</p> <p>6- Spostare il piede esterno alla curva in avanti appoggiando lo scarpone lungo la direzione di marcia; si ritorna così nella posizione di base</p>	N/A	

## PROGRESSIONE INCROCIATA CON RAMPONI E PICCOZZA SU GHIACCIO O NEVE DURA

### Uso dei ramponi

Si distinguono due modalita' fondamentali di utilizzo dei ramponi:

#### 1. ramponi punte piatto

Vengono utilizzate tutte le punte e quindi i ramponi devono essere disposti in modo da appoggiare completamente sul pendio (a piatto). È importante che tutte le punte dei ramponi mordano efficacemente il pendio per garantire la migliore stabilità. Tale tecnica è poco istintiva per via della extra mobilità articolare che richiede, ma rappresenta la tecnica base da utilizzare su pendenze non particolarmente forti ed è quindi essenziale padroneggiarla completamente.



#### 2. ramponi punte avanti

Le punte frontali dei ramponi devono mordere simultaneamente il ghiaccio. Per fare questo è opportuno tenere i talloni lievemente più bassi delle punte e le ginocchia abbastanza flesse, consentendo agli arti inferiori di assumere una posizione elastica e non rigida. Conviene piantare i ramponi con un unico colpo ben assestato e caricare poi progressivamente il piede, per saggiarne la tenuta.



## Uso della piccozza

A seconda dell'inclinazione del pendio e della consistenza del terreno (neve oppure ghiaccio) la piccozza può essere usata in vari modi:

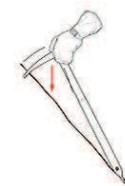
1. **appoggio verticale**

si impugna la piccozza con la mano a monte, la becca in avanti, palmo della mano sulla testa, dragonne chiusa sul polso. Si affonda il puntale nella neve e l'attrezzo viene adoperato come un bastone. Questa tecnica si applica su pendenze medie in progressione sia diagonale che fronte al pendio, salita e discesa;



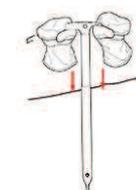
2. **appoggio di becca**

si impugna la piccozza sopra la testa con il palmo della mano appoggiato sulla paletta, la becca si trova in avanti infissa nel pendio e il puntale si appoggia sul terreno come un bastone. Questa tecnica si applica su neve compatta o ghiaccio e pendio ripido, in progressione fronte al pendio;



3. **appoggio verticale con entrambe le mani che impugnano la becca e la paletta**

si affonda il più possibile il manico nella neve davanti al corpo per evitare il braccio di leva. Questa tecnica si applica su neve profonda e su pendio ripido, in progressione fronte al pendio;



4. **appoggio-trazione**

impugnando la piccozza tra manico e testa e piantando sempre la becca nel pendio. Questa tecnica si applica su neve dura o ghiaccio e pendio ripido, in progressione fronte al pendio in salita, discesa e in traversata



5. **trazione**

impugnando la piccozza come nella tecnica piolet-traction. Questa tecnica si applica su neve dura o ghiaccio e pendio ripido, in progressione fronte al pendio;



Segue una tabella riassuntiva degli esercizi e schemi di movimento da applicarsi nella progressione incrociata con ramponi, con piccozza oppure con bastoncini, su ghiaccio o neve dura.

PROGRESSIONE INCROCIATA CON RAMPONI E PICCOZZA SU GHIACCIO O NEVE DURA				
	da 0° a 20° circa	da 20° a 30° circa	da 30° a 40° circa	da 40° a 50° circa
<b>Salita</b>	<p><b>Faccia a monte.</b> Ramponi punte a piatto. Progressione incrociata con movimento simultaneo.</p> <p>Piedi su due linee parallele. <b>Piccozza in appoggio verticale, mano sx o dx</b></p>	<p><b>Fianco al pendio.</b> Ramponi punte a piatto. Progressione incrociata con movimento simultaneo o no. Il piede a monte viene appoggiato seguendo la direzione del movimento, mentre il piede a valle deve avere la punta rivolta verso il basso, tanto più marcatamente quanto maggiore è l'inclinazione del pendio. Posizione di equilibrio con piede a monte avanzato, piccozza (o bastoncino) a monte e piede a valle arretrati. <b>Piccozza in appoggio verticale, mano a monte, becca avanti</b></p>	<p><b>Fianco al pendio.</b> Ramponi punte a piatto. Progressione incrociata con movimento simultaneo o no. avanzato, piccozza e piede a valle arretrati) il passo incrociato consiste nel tener fermo il piede a monte, innalzare il piede a valle e, facendogli compiere una rotazione verso l'esterno, posizionarlo sopra l'altro piede con la punta rivolta verso il basso (siamo infatti con i ramponi). Il piede a valle, che esegue l'incrocio, è quello che con il suo movimento determina essenzialmente l'innalzamento lungo il pendio. <b>Piccozza in appoggio verticale, mano a monte, becca avanti</b></p>	<p><b>Faccia a monte.</b> Un piede utilizza il ramponi "punte avanti", l'altro "punte a piatto", da cui la denominazione "passo misto". <b>Passo misto:</b> un piede lavora punte a piatto mentre l'altro piede va tenuto punte avanti in "posizione più innalzata", la piccozza va tenuta in trazione o appoggio-trazione nella mano corrispondente al piede punte avanti. La sequenza di movimento è: piccozza, piede punte piatto, piede punte avanti. La piccozza può essere usata: in appoggio verticale, appoggio di becca, in trazione, in appoggio-trazione.</p> <p><b>Faccia a monte.</b> Ramponi "punte avanti". La posizione di base è quella della progressione incrociata e quindi ad esempio mano destra (che tiene la piccozza in trazione) e piede sinistro alti; piede destro basso e mano sinistra in appoggio o appoggiata su tacca (acquasantiera) in posizione abbassata. Si inizia a spostare l'arto più lontano dalla direzione di marcia. La sequenza di movimento, che prevede anche la preparazione di acquasantiere per far appoggiare la mano libera, è: 1) realizzare una tacca per la mano in appoggio e riposizionare la piccozza in alto 2) salire con il piede destro 3) muovere la mano sinistra 4) salire con il piede sinistro 5) muovere la mano destra che impugna la piccozza 6) realizzare una nuova tacca, riposizionare la piccozza e riprendere dal punto 2 <b>Piccozza in appoggio trazione oppure in trazione.</b></p>
<b>Discesa</b>	<p><b>Faccia a valle.</b> Ramponi punte a piatto. Progressione incrociata con movimento simultaneo o no, gambe leggermente divaricate, piedi paralleli, posizione accovacciata. Con le gambe tanto più flesse quanto maggiore è l'inclinazione del pendio. <b>Piccozza in appoggio verticale, becca a monte oppure piccozza al petto, una mano all'estremità bassa del manico, l'altra infilata nel lacciolo e che impugna la testa, pronta per essere usata in autoarresto</b></p> <p><b>Fianco al pendio.</b> Ramponi punte a piatto. Progressione incrociata con movimento simultaneo o no. Il piede a monte viene appoggiato seguendo la direzione del movimento, mentre il piede a valle deve avere la punta rivolta verso il basso, tanto più marcatamente quanto maggiore è l'inclinazione del pendio. Posizione di equilibrio con piede a monte avanzato, piccozza (o bastoncino) a monte e piede a valle arretrati. <b>Piccozza in appoggio verticale, mano a monte, becca indietro.</b></p>	<p><b>Faccia a valle.</b> Ramponi punte a piatto. Progressione incrociata con movimento simultaneo o no, gambe leggermente divaricate, piedi paralleli, posizione accovacciata. Con le gambe tanto più flesse quanto maggiore è l'inclinazione del pendio. <b>Piccozza in appoggio verticale, becca a monte oppure piccozza al petto, una mano all'estremità bassa del manico, l'altra infilata nel lacciolo e che impugna la testa, pronta per essere usata in autoarresto</b></p> <p><b>Fianco al pendio.</b> Ramponi punte a piatto. Progressione di discesa col "mezzo passo": si procede diagonalmente, fianco al pendio, utilizzando i ramponi "punte a piatto" e ponendo il piede a monte sempre in corrispondenza dell'impronta fatta precedentemente da quello a valle. <b>Piccozza in appoggio verticale, mano a monte, oppure piccozza tenuta orizzontalmente davanti al bacino.</b></p>	<p><b>Fianco al pendio.</b> Ramponi punte a piatto. Progressione di discesa col "mezzo passo": si procede diagonalmente, fianco al pendio, utilizzando i ramponi "punte a piatto" e ponendo il piede a monte sempre in corrispondenza dell'impronta fatta precedentemente da quello a valle. <b>Piccozza in appoggio verticale, mano a monte, oppure piccozza tenuta orizzontalmente davanti al bacino.</b></p>	<p><b>Faccia a monte.</b> Ramponi "punte avanti". Fronte al pendio, si muovono i piedi su due linee parallele, distanziati a larghezza spalle. Progressione all'indietro. <b>Piccozza in appoggio trazione oppure in trazione.</b></p>
<b>Traversata</b>	N/A	<p><b>Fianco al pendio.</b> Ramponi punte a piatto. Progressione incrociata con movimento simultaneo. <b>Piccozza in appoggio verticale, a monte</b></p>	<p><b>Fianco al pendio.</b> Ramponi punte avanti. Schema in progressione fondamentale. Da sx a dx: 1- con la piccozza di dx scavare nel ghiaccio una prima tacca all'altezza della spalla sinistra e una seconda all'altezza della spalla destra 2- nella posizione di partenza la mano sinistra utilizza la tacca, la piccozza è piantata circa sopra la spalla, le gambe sono divaricate e i ramponi sono intesi punte avanti 3- si inizia a spostare l'arto più lontano e quindi la mano sx viene collocata sulla seconda tacca 4- viene realizzata una terza tacca alla distanza di circa 50 cm e quindi si pianta la piccozza più a destra 5- spostare prima il piede sx e poi il dx mistro verso destra 6- realizzare una tacca alla distanza di circa 50 cm e posizionare vicino la piccozza. Si ritorna nella posizione di base <b>Piccozza in appoggio verticale sulla mano posta nella direzione di marcia</b></p>	<p><b>Faccia a monte.</b> Ramponi punte avanti. Schema in progressione fondamentale. Da sx a dx: 1- con la piccozza di dx scavare nel ghiaccio una prima tacca all'altezza della spalla sinistra e una seconda all'altezza della spalla destra 2- nella posizione di partenza la mano sinistra utilizza la tacca, la piccozza è piantata circa sopra la spalla, le gambe sono divaricate e i ramponi sono intesi punte avanti 3- si inizia a spostare l'arto più lontano e quindi la mano sx viene collocata sulla seconda tacca 4- viene realizzata una terza tacca alla distanza di circa 50 cm e quindi si pianta la piccozza più a destra 5- spostare prima il piede sx e poi il dx mistro verso destra 6- realizzare una tacca alla distanza di circa 50 cm e posizionare vicino la piccozza. Si ritorna nella posizione di base <b>Piccozza in appoggio verticale sulla mano posta nella direzione di marcia</b></p>
<b>Inversione</b>	N/A	<p>1- posizione base: piede a monte avanti, piccozza e piede opposto arretrati 2- piccozza avanti in appoggio verticale 3- spostare e ruotare il piede a valle e piantare il ramponi "punte avanti" all'altezza dell'altro piede 4- Impugnare con entrambe le mani la testa della piccozza e posizionare il piede interno alla curva "punte avanti" alla stessa altezza dell'altro 5- Eseguire il cambio del lacciolo e orientare il busto verso la direzione di marcia 6- Spostare il piede esterno alla curva in avanti appoggiando lo scarpone lungo la direzione di marcia, "punte a piatto"; si ritorna così nella posizione di base</p>	N/A	N/A