



# CORDA



**MAMMUT**



*Mammut è una tra le aziende leader nell'offerta di soluzioni per l'alpinismo di elevata qualità, siano essi abbigliamento, zaini, sacchi a pelo, imbracature, scarpe da arrampicata o corde.*

*Da oltre 140 anni le corde Mammut sono l'esempio più evidente di una qualità senza compromessi, che traspare nella produzione di tutta la nostra gamma: solo se i nostri clienti sono soddisfatti lo siamo anche noi.*

*Il nostro intendimento – però – non è solo la messa in produzione del miglior prodotto possibile, ma anche una chiara e completa informazione sul corretto utilizzo dello stesso, oltre alla spiegazione dei potenziali pericoli che deriverebbero da un utilizzo improprio.*

*Abbiamo deciso di redigere questa guida – ricca di diversi consigli utili nella fase dell'acquisto, nella cura e nell'utilizzo pratico – proprio per garantire l'ottimale utilizzo dei prodotti di alta qualità firmati Mammut.*

*Descriviamo la tecnica dei materiali, i processi di costruzione, i test, le normative e... tanto altro; inoltre – affinché le spiegazioni siano ancora più facilmente comprensibili, tutti i termini contrassegnati da ☞ sono dettagliatamente spiegati nella legenda a pagina 30.*

Il Vostro Team Mammut in collaborazione con Ronco Alpinismo

# CONTENUTO

---

## QUALITÀ

Qualità svizzera	2
Dov'è la differenza	4

---

## CONSIGLI PER L'ACQUISTO

Qual è la corda giusta	8
Per cosa uso la mia corda	10
Quali tipi di corde esistono	12

---

## USO DELLA CORDA

Consigli pratici	14
------------------	----

---

## DANNEGGIAMENTI

Come evitare i danneggiamenti alla corda	20
Durata della corda – Quando sostituirla	24

---

## NORME

Condizioni delle norme	25
Cosa viene testato	26

---

## GLOSSARIO

A – Z	30
-------	----

---



## QUALITA' SVIZZERA

Chi affida la propria vita ad una corda Mammut si attende – a ragione – un prodotto di altissima qualità, e a questa aspettativa ci sentiamo obbligati.

Tutte le nostre corde sono prodotte esclusivamente in Svizzera, e la nostra produzione giornaliera di fibre di poliammide (→filamenti) è tale da corrispondere all'incirca alla circonferenza della Terra.

### Balanced Rope Concept

La produzione di una corda costituisce sempre un compromesso tra un alto numero di cadute normate ed un peso leggero, quindi una piccola forza d'arresto ed un allungamento minimo. Da anni Mammut persegue la

filosofia della Corda Bilanciata (Balanced Ropes), secondo la quale un'ottima corda non si distingue solo per un'unica caratteristica con valori eccezionali, ma per una somma equilibrata di tutte le sue componenti.

Ogni corda viene testata – metro per metro – alla ricerca di ogni minima imperfezione. Nella nostra “torre di caduta” le corde vengono sottoposte a regolari controlli sulle loro performance. Ovviamente, tutte le corde Mammut non solo sono conformi alle rigide →norme previste, ma le superano ampiamente. Il nostro sistema di qualità a norma →ISO 9001 assicura a tutte le corde prodotte la stessa eccezionale qualità. L'utilità pratica del prodotto rimane naturalmente l'obiettivo centrale nello sviluppo delle nostre corde. Prima di essere commercializzata, la “nuova” corda viene testata da esperti istruttori di guide alpine, da atleti professionisti, da arrampicatori sportivi e, non da ultimo, dal nostro appassionato “staff aziendale”, che la prova nelle situazioni più estreme.



Torre della Mammut AG

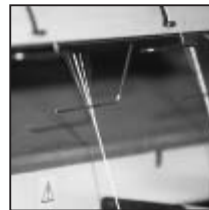
## Produzione

1. Mammut utilizza come materia prima  $\rightarrow$ filamenti di poliammide 6 di alta qualità (nylon).
2. Per prima cosa vengono attorcigliati da 2 a 6  $\rightarrow$ filamenti per ottenere la fibra (o "filo di refe").
3. Successivamente, vengono avvolti da 4 fino a 6 fibre per costituire un trefolo; più trefoli vanno a formare il nucleo. Tale procedura dà al nucleo una caratteristica simile a quella di una spirale, che conferisce alla corda parte della sua elasticità.
4. Ulteriore elasticità viene data dal successivo trattamento chimico e dalla contrazione termica dei trefoli.
5. Al termine del processo il nucleo viene ricoperto da una guaina esterna di fili intrecciati (calza).

1



2



3



4



5

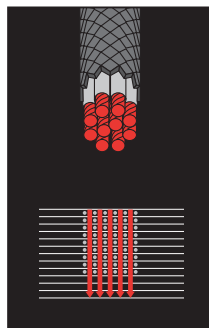


## DOVE È LA DIFFERENZA

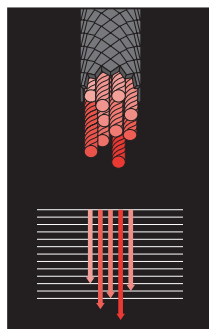
**Le nostre corde non solo si contraddistinguono da una qualità svizzera ai massimi livelli e da un'affidabilità totale per un lungo periodo di vita: i nostri ingegneri sviluppano continuamente nuove soluzioni innovative, che le qualificano come "lo stato dell'arte" e che ci hanno permesso di conseguire diversi ed importanti riconoscimenti in numerosi test neutrali.**

Per esempio, il **coating finish**, un processo esclusivo sviluppato ed impiegato da Mammut: oltre a essere l'esempio della sua "forza innovativa" (che spesso comporta per le corde Mammut un vero e proprio vantaggio tecnologico), le garantisce una posizione di trendsetter in fatto di sicurezza e funzionalità. Con il **coating finish** vengono **teflonate** le singole fibre, riducendo sensibilmente il loro attrito ed aumentandone lo scorrimento. Conseguentemente **l'energia** generata (per esempio da una caduta) viene ripartita uniformemente su tutte le fibre; ogni singolo **filamento** contribuisce ad una performance ottimale. Grazie a tale tecnologia, Mammut è in grado di produrre corde più leggere mantenendo invariato il **numero di cadute** o – a parità di peso – offrire una maggiore resistenza su **spigoli vivi** (sharp edge resistance).

Oltre ad una migliore performance nei tests normati, il **coating finish** offre ulteriori vantaggi: minor attrito sulla roccia, minor assorbimento di sporco, maggiore maneggevolezza, minor assorbimento di umidità e maggiore durata. Mammut usa oggi la tecnologia del domani.

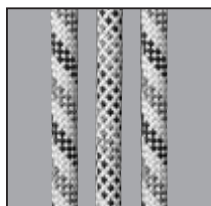


con coating finish



senza coating finish

### Triodess



Gli ultimi 5–7 metri di una corda rappresentano una zona critica, a volte fonte di un potenziale pericolo. Il nuovo design Triodess, applicato su corde Super Safe, lo previene; grazie ad una trama della calza diversa, gli ultimi critici sette metri sono infatti facilmente riconoscibili.

In arrampicata alpina il capocordata sa così che è tempo di trovare un punto per fare sosta. Anche durante la discesa in corda doppia Triodess evidenzia la necessità di trovare un nuovo ancoraggio. Calando un compagno su vie lunghe di arrampicate sportive la probabilità di incidenti è maggiore se la corda è troppo corta, e se si superano senza accorgersene gli ultimi metri... Tecnologia innovativa al servizio della sicurezza.

### Duodess

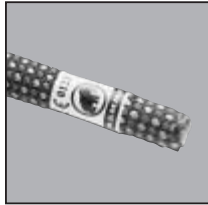


La distinzione indelebile della metà-corda è importante sia per la discesa che nelle operazioni di avvolgimento della corda, ma soprattutto per la valutazione della lunghezza rimanente. Le marcature con nastro adesivo possono staccarsi ed infastidire nell'utilizzo, quelle con pennarelli possono interagire chimicamente con le fibre delle corde, danneggiandole. Grazie al sistema brevettato Duodess, Mammut cambia a metà-corda la trama della calza, distinguendo così le due parti in maniera evidente e duratura, senza alterarne la qualità e l'utilizzo.



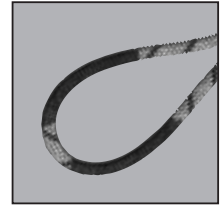
## DOVE È LA DIFFERENZA

### Fine corda



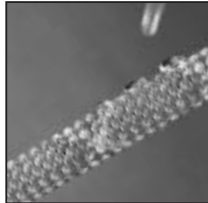
Durante l'uso, il nucleo e la calza possono scorrere in modo diverso. Ciò può determinare uno sfilacciamento in prossimità del fine-corda, creando così un fastidioso problema. Con le corde Mammut, invece, ciò non accade. Tramite un sistema ad ultrasuoni, infatti, i fine-corda sono perfettamente saldati in modo duraturo: nucleo e calza vengono così indissolubilmente uniti, una volta per tutte.

### Marcature della metà-corda



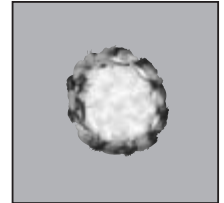
Tutte le corde dinamiche Mammut hanno la metà-corda marcata in colore resistente allo sfregamento. Nella scelta di tale procedura una particolare attenzione è stata rivolta alla scelta di materiali, che non alterano né anima né calza.

### Superdry



Le corde bagnate sono più difficili da utilizzare; inoltre, se si “congelano”, la loro capacità dinamica peggiora notevolmente. Per questo motivo le corde impregnate rappresentano, in arrampicate alpine (soprattutto su ghiaccio, fondo misto ed in inverno), una sicurezza aggiuntiva. Mentre le lavorazioni di tipo Dry trattano solitamente solo la calza, Mammut tratta sia l'anima che la calza, cioè la corda nel suo insieme. Ciò rende il trattamento Superdry più efficiente e duraturo, ottimizzando contemporaneamente maneggevolezza (handling), basso attrito e protezione contro la sporcizia.

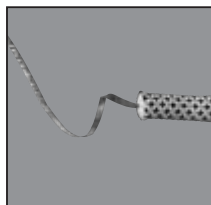
### Calza della corda



Un uso particolarmente intenso (per esempio Top-Rope – in palestre o durante i corsi – o il tentativo ripetuto dello stesso passaggio) comporta una particolare abrasione della calza, con conseguente usura più rapida della corda. Per queste esigenze Mammut offre prodotti specifici con calza più spessa. Abitualmente il rapporto del peso calza/nucleo è del 35-45%: i prodotti della linea Endurance, specificatamente sviluppati per questo uso, hanno invece un rapporto di almeno il 45%, garantendo così una maggiore durata.

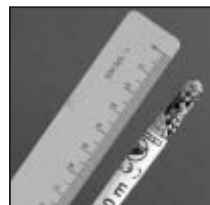


### Info-Tex



L'acquirente di una corda Mammut riceve un prodotto di qualità originale, testato e riscontrabile. Ogni nostra corda – nel suo nucleo – ha infatti una sottile fettuccia che riporta tutti i dati più importanti: produttore, norma, periodo di produzione, certificazione UIAA e centro prove CE. Una caratteristica imprescindibile per una produzione di alta qualità svizzera.

### Lunghezza della corda



Ogni corda si accorcia con l'uso: ciò è dovuto alla particolare → costruzione nucleo-calza delle corde moderne. A secondo delle condizioni atmosferiche (temperatura, umidità), del terreno (polvere, sabbia) e dell'uso (corda di chi guida, Top-Rope), una corda può accorciarsi, nei casi limite, fino ad un 5-10%. Per ovviare a tale eventualità, tutte le nostre corde vengono prodotte con una lunghezza superiore del 2,5% a quanto dichiarato.

### Coating finish



Quando una corda qualsiasi viene sottoposta a sollecitazione (per esempio durante una caduta), l'allungamento delle fibre assorbe parte dell'energia liberata. A causa dell'attrito tra le fibre, l'allungamento non viene distribuito uniformemente, impedendo così un corretto sfruttamento delle potenzialità della corda. Il trattamento al → Teflon – esclusivo della nostra tecnologia Coating Finish – riduce l'attrito tra le fibre, garantendo una distribuzione uniforme del carico e rendendo possibili corde più leggere e resistenti.

### Resistenza sugli "spigoli vivi"



In condizioni di uso normale, le corde moderne possono rompersi quasi unicamente se sollecitate su uno → "spigolo vivo". Solo poche corde resistono ad una caduta normale su "spigolo vivo" con un raggio di 0,75 mm. Nella produzione Mammut, invece, troverete diverse corde contrassegnate "sharp-edge resistant" (resistenti allo "spigolo vivo"). Le corde con queste caratteristiche soddisfano già oggi le nuove → norme UIAA.



# QUAL E' LA CORDA GIUSTA

## 1. fase:

Quale utilizzo prevedo per la mia corda ?




Arrampicata alpina	Lunghe vie su ghiaccio e su terreno misto	Arrampicata su ghiaccio	Alpinismo di alta quota	Vie lunghe di arrampicata sportiva	Arrampicata sportiva	Arrampicata in palestra	Allenamento con molte cadute	Top-Rope	Arrampicata Big Wall	Soccorso
●		○	●		●	○				
●		●	●		●	●	○	○	○	
●	●	●	○	●						
●	●	●		●						
○		○			●	●	○	○	○	
●		○	●		●	●	○	○		
					●	○		○		
●	●	●	○	●						
●		●	○		●	○	●	●	●	●
○						○	●	●	●	●
					●	●	●	●	●	
●	○	●	○	○					●	

- Ottimale
- Non ottimale

## LINEA CHALLENGE – corde leggere



Tecnologia innovativa ad alto livello: quando ogni grammo in meno fa la differenza. La linea Challenge combina peso e diametro minimo con alta resistenza allo strappo e maneggevolezza. Ogni corda è trattata Coating Finish, un trattamento al teflon sviluppato dal nostro centro ricerche e sviluppo. Queste corde sono insuperabili in maneggevolezza, scorrono “quasi” senza attrito e assorbono sensibilmente meno sporcizia. Un “must” per gli specialisti più esigenti.

2. fase: quale tipo di corda scegliere ?	3. fase: quale caratteristica è prioritaria ?	4. fase: scelta della corda giusta
① corda singola ② corda gemellare ③ 1/2 mezza corda		
① ① ③ ②	 <b>LINEA CHALLENGE</b> corde particolarmente leggere	INFINITY      Ø 9.5 mm ETERNITY      Ø 10.0 mm PHOENIX      Ø 8.0 mm TWILIGHT      Ø 7.5 mm
① ① ① ③	 <b>LINEA BALANCE</b> corde particolarmente versatili	FLASH      Ø 10.5 mm GALAXY      Ø 10.0 mm TUSK      Ø 9.8 mm GENESIS      Ø 8.5 mm
① ① ① ③	 <b>LINEA ENDURANCE</b> corde particolarmente robuste	SUPERSAFE      Ø 10.2 mm FLEX      Ø 11.0 mm DUROFLEX      Ø 10.2 mm UNIVERSE      Ø 9.0 mm

### LINEA BALANCE – corde versatili



Queste corde convincono l'utilizzatore per le loro caratteristiche equilibrate. Elevata resistenza, peso contenuto, ottima maneggevolezza ed una lunga durata sono combinati in modo perfetto. Da anni, migliaia di utilizzatori si affidano a queste corde "allround": in sintesi, una soluzione ideale quando si desidera una sola corda da impiegare nelle situazioni più disparate.

### LINEA ENDURANCE – corde robuste



Le corde della linea Endurance vantano caratteristiche di primissima qualità, in particolar modo per quanto concerne la loro robustezza. Rocce con "spigoli vivi", vie "Big Wall" con forte attrito, frequenti Top-Rope: tutto ciò significa stress continuo per la corda. Grazie alla loro particolare costruzione, le corde della linea Endurance soddisfano pienamente il loro utilizzatore anche in queste situazioni. Una particolare resistenza all'abrasione e un alto numero di cadute pur in presenza di una spiccata maneggevolezza caratterizzano questa linea, la miglior scelta per gli impieghi più duri.

## PER QUALE UTILIZZO MI SERVE

Il tipo di impiego determina qual è la corda ottimale, e può risultare opportuno utilizzare corde diverse a seconda dell'uso previsto. Ad esempio, in arrampicate dove la corda è soggetta a forte abrasione, o durante ripetuti tentativi di passaggio, oppure nell'impiego Top Rope è importante usare una corda con calza relativamente spessa. Per un utilizzo alpino (soprattutto su ghiaccio) è consigliata una corda Super-Dry; su roccia con spigoli molto taglienti o su discese lunghe a corda doppia l'ideale sono corde gemellari o mezza corde.

Di seguito sono illustrati alcuni casi di utilizzo-tipo delle diverse corde.

### Arrampicata alpina

*ad es.: Dolomiti, Grigna, ecc.*

Appena ci si arrampica su rocce difficili con difficoltà omogenee e dove è possibile cadere in ogni momento, bisogna arrampicare in modo classico (da sosta a sosta). Utilizzare corde singole, gemellari o mezza corde dipende soprattutto se si scende in arrampicata o a corda doppia. Roccia scalinata richiede spesso tiri di corda corti.

### Lunghe vie su ghiaccio o su terreno misto

*ad es.: Sperone Walker, vie difficili con passaggi bagnati, ecc.*

Solo corde gemellari o mezza corde garantiscono quella maggiore sicurezza che permette di affrontare con tranquillità lunghe discese su terreni difficili. Trattamento Super-Dry, maneggevolezza e peso leggero assicurano al rocciatore – nella discesa – rapidità senza dispendio energetico. Tiri di corde lunghi, in particolare su pareti di ghiaccio, permettono di ridurre il numero di soste e di arrampicare più velocemente.

### Arrampicata su ghiaccio/Drytooling

Le esigenze sono simili a quelle dell'arrampicata sportiva, ma il trattamento Super-Dry della corda è fondamentale. Su vie miste chiodate una corda singola può offrire una maggiore maneggevolezza; su roccia con spigoli vivi la maggiore sicurezza delle corde gemellari rappresenta spesso la "differenza". Su vie miste friabili con scarsa e malsicura chiodatura la tecnica delle mezza corde distribuisce più uniformemente, sulla catena di sicurezza, l'eventuale sollecitazione in caso di caduta.

### Arrampicate in alta montagna

*ad es.: Jungfrau, Cervino, Biancograt, ecc.*

Su vie classiche con terreni misti e singoli passaggi di 4° e 5° grado normalmente si scende in arrampicata e non ci si cala in doppia. Risulta quindi più vantaggioso l'uso di una corda singola o di una mezza corda presa doppia, in quest'ultimo caso però utilizzando metà corda. La corda singola è più facile da usare della mezza corda o della gemellare. Anche in questo caso si consiglia una corda Super Dry.

### **Arrampicata sportiva alpina**

*ad es.: Collodri, ecc.*

Le corde gemellari garantiscono una sicurezza aggiuntiva e discese a corda doppia più lunghe. Il trattamento Super Dry risulta particolarmente utile in caso di peggioramento delle condizioni meteo. La resistenza sugli →“spigoli vivi” viene ulteriormente incrementata con l’uso di corde gemellari o mezza corde.

### **Arrampicata sportiva**

*ad es.: Arco, Francia meridionale, Thailandia, ecc.*

Cadute occasionali richiedono l’uso di una corda affidabile. La forza d’arresto può essere limitata con appropriate tecniche facendo sicura dinamica. Maneggevolezza e peso devono essere quindi ottimali per “prestazioni estreme”. Corde più lunghe (70/80 metri) diventano necessarie in molte “palestre” di arrampicata sportiva con discesa dal →vertice della sosta.

### **Arrampicata in palestra artificiale**

Le resine sintetiche utilizzate nelle palestre usurano in modo più rapido una corda: sono necessarie corde più robuste e con una calza più spessa.

### **Workout con molte cadute**

*ad es.: Allenamento in falesia*

Frequenti cadute usurano fortemente la corda. Per questi scopi sono richieste corde resistenti come “muli”.

### **Top Rope/Corsi**

Molto attrito, forte usura: sono determinanti calze progettate per essere particolarmente robuste. Quando sono possibili solo cadute da secondo di cordata, può essere usata una mezza corda.

### **Arrampicata Big Wall**

*ad es. El Capitan, Val di Mello, ecc.*

La tecnica Big Wall richiede, normalmente, una corda singola per l’arrampicata ed una corda statica per il recupero del sacco-materiale. E’ indicata una corda che offre un ampio margine di sicurezza e con una calza particolarmente robusta. Sono avvantaggiate le corde testate per resistere su →“spigolo vivo”.

### **Soccorso**

*ad es. soccorso alpino*

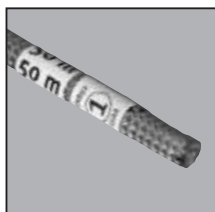
Le corde per il soccorso alpino necessitano, come caratteristiche principali, di un altissimo grado di sicurezza e di un allungamento ridotto.



# QUALI TIPI DI CORDA ESISTONO

**Nel mondo delle corde dinamiche esistono principalmente tre tipi di corde, ciascuna delle quali adatta ad un diverso uso e testate secondo diverse norme.**

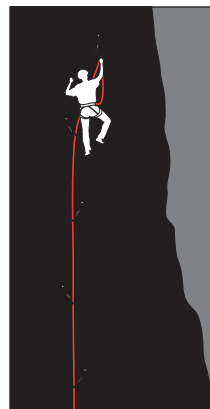
La nastratura in prossimità del fine-corda indica il tipo di corda dinamica.



## Corde Singole



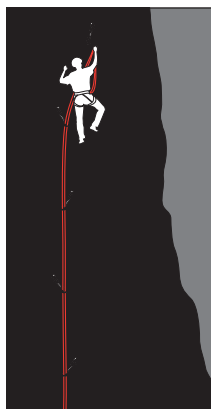
Le corde singole sono molto facili da usare e trovano un ampio impiego (a parte su vie molto lunghe).



Le corde singole sono lo “standard normale” di una corda da arrampicata. A seconda del diametro e della lunghezza si utilizzano nella maggior parte dei casi. Il vantaggio principale è l'estrema maneggevolezza. Uno svantaggio è però rappresentato dal fatto che – in caso di distanze fra i punti di sosta maggiore alla metà della lunghezza della corda – non possono essere scalate mantenendo la possibilità di successiva discesa a corda doppia.

Le corde singole vengono prodotte con diametri da 9,4 a 11 millimetri e pesano da 57 a 82 grammi per metro. Sono progettate per reggere ad almeno 5 cadute normate (con peso di caduta di 80 kg).

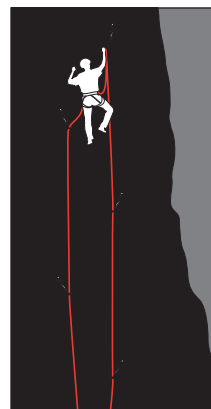
## Corde gemellari



Le corde gemellari offrono alta sicurezza.

Le corde gemellari vengono usate in coppia agganciando sempre entrambe le corde in ogni rinvio (tecnica gemellare). Le corde gemellari offrono una sicurezza aggiuntiva (→ridondanza), garantendo così – in particolare su →“spigoli vivi” – una maggiore sicurezza in caso di caduta. Risultano inoltre particolarmente indicate per arrampicate alpine o vie impegnative, facilitando un’eventuale ritirata. Offrono massima sicurezza e permettono discese a corda doppia per tutta la lunghezza. Vengono prodotte con diametri che vanno da 7,5 a 8 millimetri e pesi che variano da 38 a 45 grammi per metro. Usate doppie pesano tanto quanto le corde singole più pesanti. Per norma devono garantire in coppia 12 cadute normate (con peso di caduta di 80 kg).

## Mezze-corde



Le mezze-corde permettono di effettuare un rinvio alterno su vie con ancoraggi distanti tra di loro.

Le mezze-corde – per quanto riguarda robustezza e peso – sono a “metà strada” tra le corde singole e quelle gemellari, ed offrono standard di sicurezza solo se usate in coppia. Possono venire utilizzate sia come corde gemellari – facendole passare in coppia negli stessi punti di sicura – oppure con la tecnica della mezza corda, alternando il rinvio sui punti di ancoraggio. Tale tecnica riduce l’attrito in caso di rinvii lontani e non allineati, limita la forza d’arresto e può essere particolarmente utile in caso di vie “pulite” che possono solo essere assicurate con dadi o simili. Con le mezze corde deve essere usato un metodo di sicura che permetta lo scorrimento indipendente delle due corde. Le mezze corde, usate singolarmente, devono sostenere 5 cadute normate (con peso di caduta di 55 kg). Vengono prodotte con diametri da 8 a 9 millimetri e pesi da 42 a 55 grammi per metro. Sono particolarmente indicate – se usate singolarmente – per la sicura dei due secondi di cordata.



## CONSIGLI PRATICI

Da oltre 140 anni impieghiamo tutta la nostra esperienza e la nostra competenza per produrre le migliori corde possibili. Ogni corda lascia la nostra azienda dopo aver superato una serie di rigidi test, e con la distribuzione nei migliori negozi finisce la nostra sfera di influenza sul prodotto. Con l'acquisto da parte del consumatore inizia la vita della corda. Ma inizia anche la responsabilità dell'utilizzatore, perché la migliore corda può garantire le migliori performance solo se viene impiegata in modo corretto e trattata adeguatamente. Le corde Mammut non necessitano di particolare manutenzione, ma alcune regole fondamentali dovrebbero essere seguite da ogni arrampicatore o alpinista. Tutto ciò per far sì che il suo mezzo di sicurezza più importante gli garantisca un lungo divertimento.

### Cura della corda

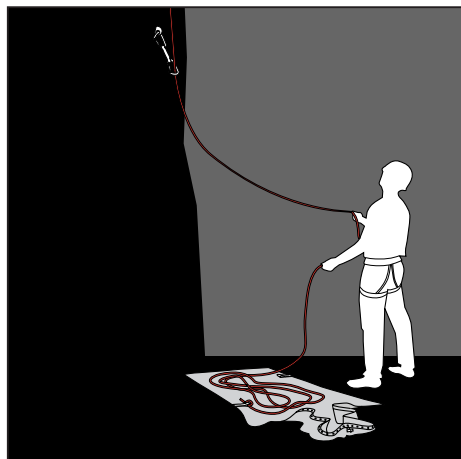
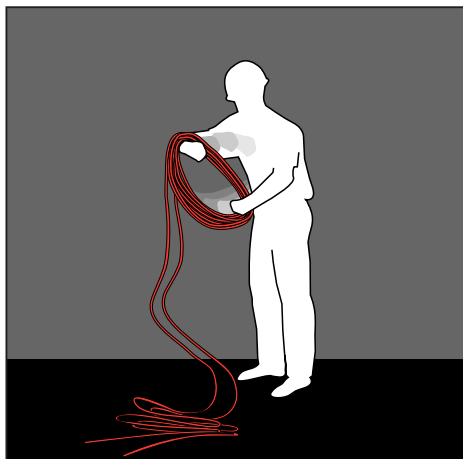
Ogni corda è un prodotto di consumo, e dunque soggetto a usura. Tale usura differisce però in modo sensibile a seconda di come viene usata la corda. Se utilizzata in modo classico (arrampicata in modo alternato) e senza cadute, la corda subisce la sollecitazione minore. In questi casi solo la calza – dopo alcuni anni – diventa più sottile, in quanto soggetta ad attrito su roccia o ghiaccio.

L'uso ripetuto in arrampicata con tiri molto angolati o recuperi su spigoli è causa di una maggiore usura e di attorcigliamento; anche le discese – per esempio nel Top-Rope – aumentano molto l'usura: nelle discese è fortemente consigliabile una velocità costante e moderata invece di una discesa veloce e a strappi.

>  
Prima del primo utilizzo, ogni nuova corda deve essere svolta asola per asola per evitare gli attorcigliamenti.

>>  
Il "sacco corda" è il più semplice e efficace mezzo di protezione dalla sporczia.





### **Svolgimento della corda** – La prima volta

Al termine del processo di produzione la corda viene avvolta, senza attorcigliamenti, in una matassa, ed in tale stato viene anche distribuita. Prima di utilizzarla per la prima volta, bisogna aprire la matassa e svolgere la corda, in maniera da escludere la comparsa di attorcigliamenti. Per fare ciò occorre aprire la confezione inserendo nella matassa entrambi gli avambracci in opposizione, e ruotarli in modo da far scendere il fine corda sul pavimento. Quando la corda sarà completamente aperta, riprenderla in mano, sfilarla metro per metro per tutta la lunghezza e scuoterla per togliere eventuali attorcigliamenti, ripetendo l'operazione due o tre volte.

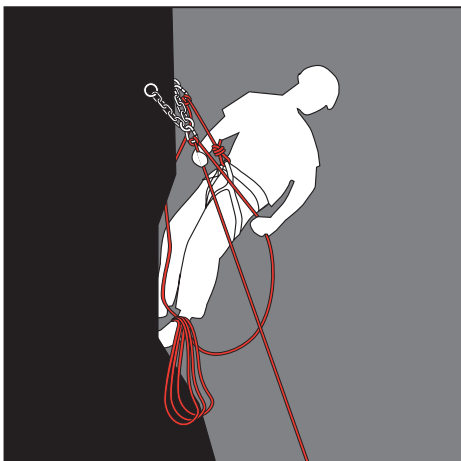
A questo punto la corda è pronta per il trasporto o per essere inserita in un "sacco corda". E' consigliabile effettuare le suddette operazioni direttamente sul "sacco corda" o in un ambiente pulito (ad es. appartamento), in modo da proteggere fin da subito la corda da un'inutile sporcizia.

### **Sacco corda** – Protezione e trasporto

Per l'arrampicata sportiva il "sacco corda" è il mezzo migliore per proteggere e trasportare la corda. Un fine-corda viene fissato a un'asola del sacco, e la corda viene introdotta metro per metro. Il secondo fine-corda è libero per essere usato, e per il trasporto viene fissato alla seconda asola. Un altro vantaggio del "sacco corda": se il secondo fine-corda è fissato al sacco (per esempio con un nodo guida) non potrà scivolare per errore attraverso la sicura in caso di corda troppo corta, un'evenienza purtroppo non rara nell'arrampicata sportiva.



## CONSIGLI PRATICI



### Uso della corda nelle soste

In sosta, particolarmente su cascate (ma anche su vie di roccia e con forte vento), è importante che la corda non penda in grosse asole, in modo da non impigliarsi tra rocce o ghiacciuoli. I più esperti avvolgono la corda una volta a destra ed una volta a sinistra della propria sicura, sopra la coscia o un piede, in modo da averne un continuo controllo. In caso di cordata con unico capocordata è importante far scorrere – dopo ogni tiro – l'intera corda in modo da garantirne lo scorrimento senza intoppi.

### Tempo di recupero dopo una caduta

E' consigliabile, in caso di caduta in arrampicata sportiva, far riposare la corda per un breve periodo. In caso di caduta più violenta è bene far sempre riposare la corda e – se possibile – annodarsi all'altro fine-corda: in tal modo le fibre possono rigenerarsi senza penalizzarne la durata. Un ulteriore consiglio

<

Un attento utilizzo della corda nelle soste su vie con più tiri favorisce un miglior ➔ "handling".

>

In caso di uso di corda corta è vitale che venga fissata nell'asola dell'imbragatura.

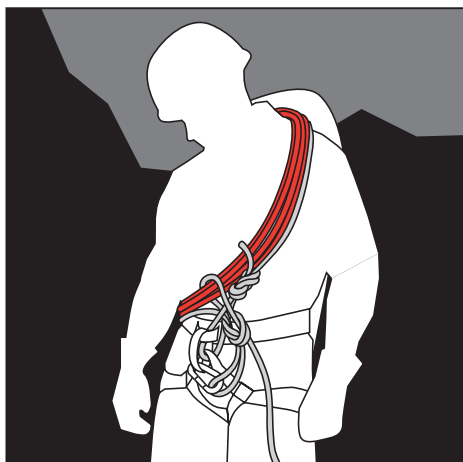
>>

In alcune situazioni è più sicuro calare il compagno che scendere entrambi in doppia.

può essere – dopo una caduta in un passaggio – di non rimanere appeso alla corda ma di agganciarsi direttamente al rinvio.

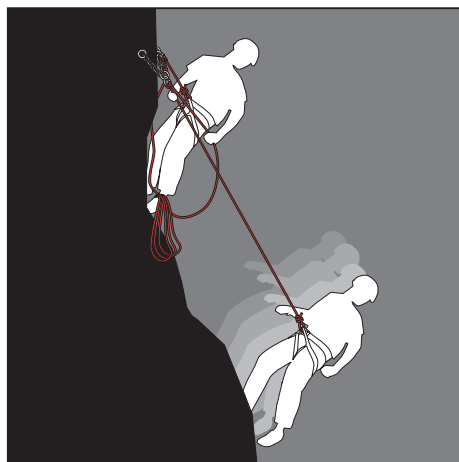
### Come condurre la corda

Condurre la corda in modo corretto diminuisce l'attrito e garantisce un'arrampicata più sicura. Bisogna evitare, laddove possibile, di far passare la corda su ➔ spigoli, in fessure o dietro sporgenze; si potrebbe incastrare, usurarsi oltremodo o rompersi in caso di caduta. Rinvii intermedi posizionati con attenzione possono prevenire tale problema. E' bene ricordarsi di allungare con fettucce i rinvii lontani dalla linea ottimale: se, anche così, non si riesce ad ottimizzare la conduzione della corda, è consigliabile adottare – soprattutto su vie con protezioni naturali – la tecnica a mezza corda.



### La corda corta

Per passaggi facili, brevi e senza rischio di caduta la corda può essere portata dai membri della cordata sulle spalle. Per fare ciò, ogni scalatore si avvolge una serie di anelli “a tracolla”, bloccandoli mediante bulino e moschettone a ghiera nell’asola dell’imbragatura. Tale fissaggio evita che in caso di caduta la corda si avvolga allo scalatore, strangolandolo. La corda dovrà essere poi svolta un anello alla volta, per evitare attorcigliamenti o nodi. Usare la “corda corta” in passaggi brevi e insidiosi è particolarmente pericoloso per i non-professionisti: per loro il consiglio è assicurarsi correttamente oppure andare senza corda.



### Discesa a corda doppia

Nella discesa a corda doppia, su terreni scalinati o con vento, esiste la possibilità che la corda lanciata si fermi o si impigli; inoltre, se buttata in modo sbagliato, potrebbero formarsi dei nodi. Per evitare ciò, oppure anche in caso di una doppia obliqua, si consiglia di calare prima il compagno. In caso di discesa con sicura a mezzo barcaiole, prestare attenzione che le corde scendano parallelamente in modo che non si attorciglino.

### Arrampicata a tre

Su vie lunghe – non di rado – le cordate sono composte da tre alpinisti, con il capocordata che recupera contemporaneamente i due che seguono. Qualora vengano usate due corde singole, il capocordata non dovrà mai far passare entrambe le corde negli stessi punti di rinvio, altrimenti un’eventuale caduta genererebbe un pericoloso aumento della forza d’arresto. Per cordate a tre si possono utilizzare anche mezze-corde, ma mai corde gemellari.



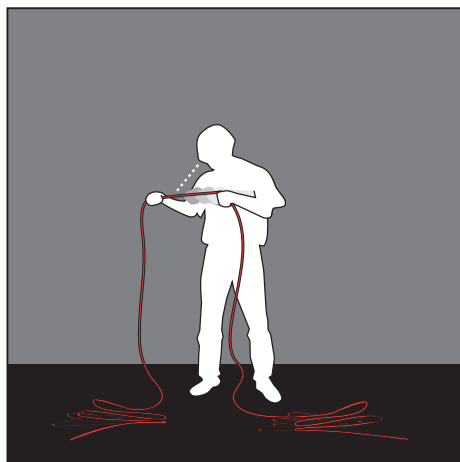
## CONSIGLI PRATICI



### Recupero della corda

E' consigliabile recuperare la corda tirando la parte a contatto (o più vicina) alla roccia, in modo da evitare che il fine-corda possa essere bloccato dall'anello di sicura.

^  
Per recuperare la corda senza problemi, il nodo deve stare dalla parte della roccia.

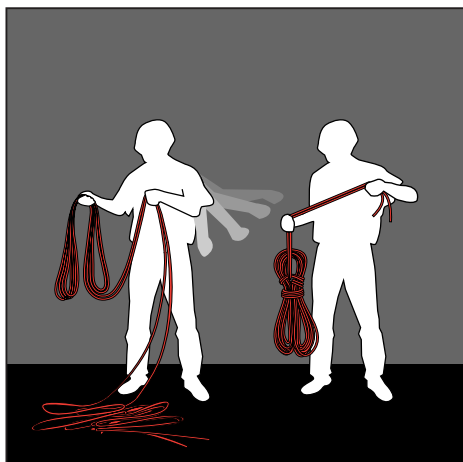


### Controllo e verifica della corda

Si consiglia di controllare la corda ad intervalli regolari e comunque dopo sforzi particolari (caduta di sassi, contatto con ramponi, cadute, ecc.). Per fare ciò, far scorrere la corda tra le mani, metro dopo metro, alla ricerca di eventuali ingrossamenti, irrigidimenti o altro, effettuando contemporaneamente un controllo visivo. In caso di spessori diversi, di punti particolarmente usurati o tagli nella calza bisognerà sostituire la corda. Nel dubbio, un negozio specializzato potrà aiutarvi nella valutazione.

^  
Controllare regolarmente la corda con le mani e con gli occhi.

>  
Avvolgendo la corda con il metodo Lap Coiling si evitano attorcigliamenti.



**Avvolgere la corda** – un’asola a sinistra, una a destra

Per trasportare la corda (senza sacco-corda) è opportuno avvolgerla correttamente utilizzando il metodo Lap Coiling. A propria discrezione, è possibile impugnarla dalla metà, da entrambi i capi o da un solo, e può venire avvolta su una mano, sul collo o su una cospira. Prestare attenzione a non avvolgerla in anelli ma in asole, che pendano a sinistra e a destra. Quando tutta la corda è avvolta, si prende la matassa e si avvolgono due o tre giri attorno alla sua metà: per bloccarli si fa passare un’asola prima per “l’occhio” della matassa e poi per la “testa” e – infine – si tirano i capi-corda. Se si usa tale metodo con i due capi della corda, la stessa potrà essere trasportata come uno zaino. Al prossimo utilizzo, per evitare di ritrovarsi con la corda aggrovigliata, svolgerla facendola scorrere fra le mani per tutta la sua lunghezza.

**Lavare la corda** – anche in lavatrice

La →sporczia riduce la qualità di una corda e ne limita la maneggevolezza. Se, nonostante il sacco, la corda si sporca, è possibile lavarla a mano con acqua tiepida nella vasca da bagno o, addirittura, in una normale lavatrice. Un lavaggio saltuario permette un miglior →“handling” della corda e ne aumenta la durata. Per non rovinare la corda, si raccomanda di utilizzare un detersivo sintetico delicato, di selezionare il programma delicato-lana e di non centrifugare mai! Per asciugarla, riporre la corda aperta in un luogo fresco e al buio, non appesa.

**Conservazione**

Per rallentare →l’invecchiamento della corda, riporla su una superficie piana in un luogo fresco, asciutto ed al buio. Mai appendere la corda ad un capo, eventualmente avvolgerla con una fettuccia o cordino e appenderla per quest’ultima/o. Evitare assolutamente di far entrare la corda in contatto con prodotti chimici, soprattutto acidi (ad es. batterie di auto)!



## EVITARE DANNEGGIAMENTI ALLA CORDA

Una corda è un bene di consumo. Ogni utilizzo, pertanto, ne diminuisce la durata. Anche la miglior corda raggiunge – ad un certo punto – una condizione dove le riserve di sicurezza sono troppo basse. Spesso però ha perso così tanto delle proprie caratteristiche che, già prima di raggiungere questo limite, viene sostituita. Sollecitazioni estreme possono rendere parte o tutta la corda inutilizzabile. Se il danneggiamento è limitato in prossimità di un fine-corda, la si potrà tagliare ricordandosi, però, che in tale caso la marcatura di metà corda non è più corretta. Per rendersi conto dello stato effettivo della corda e quanto, eventualmente, le riserve di sicurezza siano state intaccate, è necessario valutare diversi fattori.

### Danneggiamenti da agenti chimici



I rari casi in cui una corda si spezza sono dovuti, oltre che a cadute su spigoli vivi, a danneggiamenti con agenti chimici, in particolare acidi. L'acido solforico delle batterie di un'auto, in particolar modo, intacca le fibre di una corda causandone la scomposizione. Purtroppo un tale danneggiamento non è visibile dall'esterno; il colore della calza cambia solo in modo limitato anche se il nucleo è già scomposto. Perciò una corda non deve mai essere riposta vicino ad agenti chimici.

Il danneggiamento da solventi risulta particolarmente difficile da valutare; per questo motivo la metà-corda non dovrà mai essere contrassegnata con pennarelli o simili.

### Sollecitazioni da caduta



Piccole cadute durante l'arrampicata sportiva danneggiano la corda in misura limitata, tanto da sopportarne centinaia. Anche cadute di dieci o quindici metri non significano già "la fine" di una corda, premesso che si sia stata effettuata una sicura dinamica. Decisivi sono sia il fattore di caduta che la forza d'arresto. Una grande caduta di fattore maggiore a 1, bloccata bruscamente, può ridurre notevolmente le riserve di sicurezza di una corda. In tale caso, potrà resistere ancora a cadute su vie di arrampicata sportiva, ma potrà spezzarsi su uno spigolo molto prima di una corda nuova. Non dovrebbe essere più usata su roccia o falesie con spigoli accentuati, mentre sono molti gli utilizzatori che sostituiscono una corda dopo una caduta particolarmente brusca.

## Danneggiamenti meccanici



Spigoli vivi, caduta di sassi o una “piccozzata” possono “ferire” in modo letale una zona precisa della corda. Qualora la calza venga danneggiata in modo che il nucleo diventi visibile o addirittura che fibre del nucleo risultino danneggiate, va senz’altro sostituita. E’ consigliabile una particolare cautela in caso di utilizzo di corde singole, poiché non sono →ridondanti (non vantano cioè una sicurezza aggiuntiva).

Consigli pratici: Nel Top-Rope su ghiaccio può succedere che la piccozza urti la corda; con punte a mezzo tubo la corda può addirittura venir tranciata. Per maggiore sicurezza potrà essere fatto un nodo-guida a due metri dal fine corda, facendo un secondo nodo-guida nell’asola risultante e infilando quest’ultima asola nel moschettone agganciato all’imbragatura.

La vecchia regola “non calpestare la corda” è tutt’oggi valida, anche se dei danneggiamenti sono possibili solo in casi particolari: non calpestando la corda si evita – comunque – di sporcarla inutilmente.

## Attrito



L’attrito contro la roccia o quello prodotto dal moschettone usura l’intera lunghezza della calza. Il danneggiamento aumenta con la forza della sollecitazione e con l’angolo dello spigolo. I cristalli di quarzo presenti nel granito e nell’arenaria comportano un’abrasione maggiore del calcare; le rocce erose dall’acqua sono più aggressive delle placche; la sollecitazione durante la calata o la discesa a corda doppia usura la corda più della normale arrampicata. Un punto di riferimento: la discesa a corda doppia comporta un’usura da due a tre volte maggiore dell’arrampicarsi; →calare o Top-Rope aumentano l’usura da 5 a 10 volte. L’attrito comporta la rottura di piccoli →filamenti della calza, che diventa più ruvida ed è soggetta a peeling, e ciò può comportare una riduzione della maneggevolezza ed un aumento dell’assorbimento di acqua. Qualora la calza risulti usurata in modo tale da rompersi in alcuni tratti o da rendere visibile il nucleo, deve essere assolutamente sostituita.

Consiglio pratico: la sollecitazione dovuta ad attrito nella fase di calata è minore se la corda passa tra due moschettoni. Qualora il punto di rinvio si trovi dietro uno spigolo roccioso, si consiglia di allungarlo con una fettuccia in modo da evitare che la corda sfregi su tale spigolo.



# EVITARE DANNEGGIAMENTI

## Calore



Un danneggiamento particolare è quello causato dal calore. Ciò può accadere se due corde si sfregano tra di loro (per esempio con le attrezzature per sicura in caso di brusche cadute), o qualora – per errore – due corde vengono passate nello stesso punto di sosta. Tali conseguenze sono riconoscibili sulla calza da tracce vitree-trasparenti o da bruciate scure. In tali zone la corda diventa più rigida, è più difficile da maneggiare ed è meno performante. In caso di bruciate rilevanti la corda va senz'altro sostituita.

In caso di calata troppo veloce il →freno diventa così caldo che la corda può presentare punti di bruciatura; è quindi consigliabile... limitare la velocità!

Attenzione in falesie molto frequentate: qualora due cordate debbano usare lo stesso punto di sosta, non devono assolutamente far passare contemporaneamente le corde nello stesso moschettone, in modo da evitare il contatto. Una cordata dovrà far passare la corda in un punto fisso del rinvio, eventualmente aggiungendo due express contrapposti. Anche le corde verso il basso non devono incrociarsi.

## Sporcizia



Una corda “sporca” comporta soprattutto una diminuzione della maneggevolezza, rendendo la corda più rigida, viscida e “attaccaticcia”. Se la corda è molto sporca (a causa di olio, grasso o catrame) e non si riesce a pulirla con un lavaggio, si consiglia la sostituzione, e non solo per un problema di natura estetico. Particolarmente pericoloso è lo sporco dovuto a polvere di granito e di sabbia; i cristalli di quarzo possono erodere le fibre del nucleo e diminuire la robustezza della corda, in modo particolare nel calare e nel calarsi. Tale danneggiamento è riscontrabile notando spesso-ri diversi e zone meno compatte.

## Corde bagnate



Una corda bagnata è più pesante e più difficile da maneggiare. Qualora congeli, anche le performance ne risentono. Le corde ghiacciate garantiscono solo la metà delle →cadute normate superate da corde asciutte, e sono particolarmente difficili da passare negli attrezzi per sicura. Situazioni che possano creare tali problemi sono i ghiacciai soleggiati, i cambiamenti di tempo improvvisi e le cascate dove l'acqua scorre sul ghiaccio.



## Raggi UV



I raggi UV comportano un'alterazione dei colori (che "sbiadiscono") ed un aumento dell'invecchiamento della corda. I raggi ai quali una corda è sottoposta normalmente influiscono relativamente sulla sua robustezza, ma a lungo andare le fibre perdono però di elasticità e la corda diviene più rigida. Fettucce o cordini già in loco, particolarmente sbiaditi, possono apparire pericolosi, ma in pratica resistono alle sollecitazioni statiche. Particolare attenzione dovrà però essere prestata qualora vi siano zone danneggiate o con tracce di bruciatura.

## Attorcigliamento



Gli attorcigliamenti sono torsioni a forma di spirale. Una corda con forti attorcigliamenti risulterà più difficile da usare, e durante la discesa in corda doppia potrà attorcigliarsi in modo tale da impedirne il recupero. Alcune corde sono più soggette a tale fenomeno, che aumenta con l'invecchiamento. Spesso però l'attorcigliamento è dovuto ad un uso non appropriato. Ad esempio, avvolgere la corda in forma anulare comporta un attorcigliamento, così come la calata obliqua su spigoli o su moschettoni malmessi comporta una torsione della corda. Un impiego attento eviterà il sorgere di questo problema.

Consiglio pratico: fare attenzione che la corda scorra in modo "pulito", senza pieghe e nella fase di avvolgimento usare la tecnica Lap Coiling. Usando il mezzo barcaiolo le due corde devono scorrere in modo parallelo. Per togliere eventuali attorcigliamenti farla pendere liberamente. Sfilare la corda diverse volte, possibilmente su un punto di sosta, può essere utile (attenzione che la corda venga passata senza avvolgimenti).



## DURATA DI UNA CORDA – QUANDO SOSTITUIRLA

Una piccola caduta durante un'arrampicata sportiva può essere sopportata anche da una corda vecchia. Su uno spigolo vivo anche una corda nuovissima può invece tranciarsi. Conseguentemente, definire la durata di una corda non è semplice, dipende infatti da periodo e modo d'uso, numero di cadute e da altri fattori di indebolimento. Nell'uso da parte del privato è il suo senso di responsabilità che decide: se viene a mancare la fiducia in una corda che presenta peeling o tracce non uniformi, è meglio sostituirla o destinarla ad altro uso (per esempio Top-Rope). Per gli utilizzatori professionali risulterà utile redigere una sorta di diario.

Indipendentemente dall'uso che ne è stato fatto, una corda dovrebbe essere sostituita se:

1. è venuta a contatto con agenti chimici, in particolare acidi
2. la calza è danneggiata ed il nucleo risulta visibile
3. la calza è particolarmente usurata o presenta un peeling molto accentuato
4. quando la calza scorre eccessivamente sul nucleo
5. in presenza di particolari deformazioni
6. è stata sottoposta a particolari sollecitazioni (per esempio brusche cadute con un fattore di caduta maggiore a 1)
7. è particolarmente sporca (grasso, olio, catrame)
8. presenta bruciature dovute a calore o attrito

Alcune indicazioni sulla durata di una corda sono riportate nella seguente tabella:

Frequenza d'uso	durata indicativa
mai	al massimo 10 anni
uso raro: 1-2 volte all'anno	fino a 7 anni
uso saltuario: 1 volta al mese	fino a 5 anni
regolare: più volte al mese	fino a 3 anni
frequente: ogni settimana	fino a 1 anno
permanente: quasi giornalmente	meno di 1 anno

## NORME

**Le norme internazionali garantiscono che solo attrezzature sicure possono essere immesse sul mercato. Ogni nostra corda non solo soddisfa le specifiche norme EN 892 e le ancor più rigide norme UIAA, ma addirittura le supera. Ma quali sono le singole norme e quale significato hanno i relativi simboli?**

EN

### EN 892

Conformità CE



Le norme EN sono previste specificatamente per i prodotti ai quali devono essere associate. Perciò oltre all'indicazione EN vi è sempre il numero (ad es. 892 per le corde dinamiche). I prodotti con tale simbolo devono essere conformi alla norma ed aver superato i relativi test, effettuati presso i più qualificati centri.

Tale simbolo viene apportato dal produttore sotto la propria responsabilità; non si tratta di un vero e proprio marchio di qualità, ma rappresenta una sorta di "passaporto" per la libera circolazione all'interno della Comunità Europea. Tale simbolo certifica che le norme EN vengono rispettate e che il prodotto è certificato. Il numero seguente la dicitura CE 0123 TÜv corrisponde a Monaco di Baviera).

UIAA



ISO



Questo simbolo viene attribuito se il prodotto soddisfa le norme UIAA. Tale ente (l'Associazione Internazionale dei Club Alpini) è il pioniere nella definizione di norme che più si avvicinano alla realtà. Per questo motivo le norme UIAA sono più severe di quelle EN. Ogni corda Mammut soddisfa e supera tutte le norme UIAA, anche le più recenti.

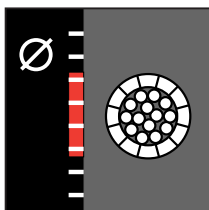
Nell'ISO (International Organization for Standardization) sono raggruppati, a livello internazionale, gli enti che hanno il potere di emanare norme. La norma ISO 9001 definisce per tutti i settori norme per il management di qualità, garantendo parametri costanti per prodotti e servizi. La certificazione viene effettuata da enti esterni (per esempio il TÜV).



## COSA VIENE TESTATO

**Cosa viene testato e come? E cosa significano i risultati per le caratteristiche di una corda?**

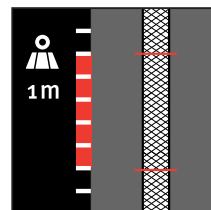
### Diametro



Il diametro di una corda viene misurato applicando alla stessa un carico predefinito: è da notare che alcune corde disponibili sul mercato presentano forti divergenze fra i risultati della misura e quanto indicato dal produttore.

Nella pratica il diametro non ha grande influenza: è però importante verificare, in caso di corde troppo sottili, la funzionalità di alcuni freni o bloccanti, che devono essere utilizzati solo con una sicura aggiuntiva. Questo per poter sfruttare al meglio i vantaggi di corde che si contraddistinguono per la loro leggerezza e per il loro minor attrito.

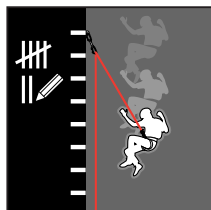
### Peso per metro



Le corde singole classiche pesano da 60 a 85 grammi per metro, le mezza-corde circa 50 grammi e le corde gemellari circa 45 grammi. Mammut, con la sua linea Challenge con Coating Finish, propone corde particolarmente leggere. La corda singola Infinity pesa 58 grammi con 7 cadute normate; la mezza-corda Phoenix pesa 42 grammi e la corda gemellare Twilight 38 grammi (con 2 cadute normate su spigolo vivo!).

2 grammi in meno, per una corda da 50 metri, si traducono in 100 grammi in meno nello zaino: se si vuole, un tavoletta di cioccolata in più oppure un po' di fatica in meno!

## Numero di cadute



È il punto cruciale dei test sulle corde. Questa prova controlla il numero di cadute normate massime sopportabili. Una caduta a norma con  $\rightarrow$  fattore di caduta 1,75 rappresenta una sollecitazione estrema, difficilmente riscontrabile nell'uso quotidiano; grazie però alla severità di questo test viene garantita una "riserva" di sicurezza.

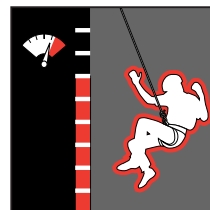
Per il test viene fatto cadere un peso di 80 chili (per corde singole o gemellari) o di 55 chili (per mezze-corde): le corde gemellari vengono testate in coppia mentre le singole e le mezze-corde singolarmente.

La norma prescrive che le corde singole e le mezze-corde debbano superare almeno 5 cadute, mentre le corde gemellari in coppia almeno 12 cadute. Corde singole che reggono da 5 a 9 cadute vengono anche chiamate corde normate, corde con oltre 9 cadute  $\rightarrow$  corde multi-cadute.

Il numero di cadute è la misura diretta della riserva di sicurezza della corda.

Una corda nuova non si rompe in caso di caduta, premesso che sia in buone condizioni e abbia uno scorrimento "pulito". La capacità di resistenza di una corda cala con:  $\rightarrow$  invecchiamento, abrasione, umidità e soprattutto ghiaccio (che riduce il numero delle cadute normate).

## Forza d'arresto



La forza d'arresto è la forza massima che agisce sul corpo durante una caduta normata, mentre la corda – per mezzo del suo allungamento – assorbe  $\rightarrow$  l'energia prodotta dalla caduta stessa. È il "metro" di misura della "durezza" di una caduta.

Corde con un'alta forza d'arresto "scaricano" sul corpo e sulla  $\rightarrow$  catena di sicurezza maggiori energie.

La forza d'arresto, nei test normati, non deve superare i 1200  $\rightarrow$  daN per le corde singole e gemellari e gli 800 daN (circa 800 kg) per le mezze-corde.

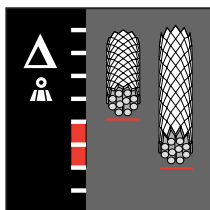
La rilevanza agli effetti pratici è relativa, in quanto tale test viene effettuato staticamente, cioè con la corda fissata in modo da non poter scorrere.

Nella realtà quotidiana l'eventuale caduta viene però sempre frenata in modo dinamico: inoltre l'attrezzo di sicura (HMS, otto, ATC, o altro) garantisce un certo scorrimento e l'imbragatura stessa offre un'ulteriore effetto dinamico. Grazie alla  $\rightarrow$  sicura dinamica gran parte dell'energia di caduta viene assorbita e la forza d'arresto viene così ridotta. Prove effettuate da Mammut per simulare le più comuni cadute in arrampicata sportiva hanno dimostrato che, in presenza di una sicura dinamica, la differenza tra due corde con diversi valori di forza d'arresto si riduce fortemente.



## COSA VIENE TESTATO

### Allungamento



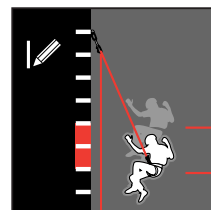
L'allungamento della corda indica l'elasticità della stessa se sollecitata staticamente.

Uno spezzone di corda, già sottoposto ad un carico di 5 kg, viene sollecitato con ulteriori 80 kg: l'allungamento per le corde singole o gemellari non può superare il 10%, per le mezze-corde il 12%.

L'allungamento caratterizza prevalentemente il comfort della corda nel  $\rightarrow$ Top-Rope e nel recupero di materiale in arrampicate tipo Big Wall. È spiacevole dover sprecare molta più energia a causa di un allungamento esagerato oppure, dopo avere superato un passaggio impegnativo con sicura dall'alto, riposarsi appesi alla corda e ritrovarsi ... sotto al punto di partenza!

Agli effetti della sicurezza risulta importante l'allungamento in caduta (vedi prossimo paragrafo), in quanto incide direttamente su dove si "atterra" (se nel vuoto oppure, ad esempio, su una cengia). Esiste infatti una relazione tra il valore dell'allungamento statico e la forza d'arresto generata dall'allungamento dinamico.

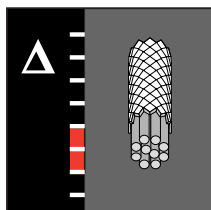
### Allungamento nella prima caduta



Questo valore indica l'allungamento subito dalla corda nella prima caduta normata. Il valore massimo accettato per tale prova è del 40%. Questo valore è più significativo, per il comportamento della corda, rispetto a quello dell'allungamento statico. Con un valore molto alto il pericolo di andare a "sbattere" è maggiore. Tutte le corde Mammut, già oggi, soddisfano le condizioni poste dalla rigida norma EN di prossima introduzione.

Infatti, con valori tra il 28% e il 32%, si posizionano nettamente al di sotto della soglia massima consentita del 40%.

### Scorrimento della calza

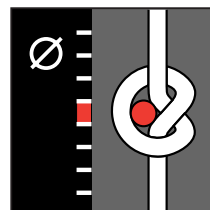


Per realizzare questo test viene fatta passare uno spezzone di due metri di corda per cinque volte attraverso un particolare tester, capace di sviluppare forti movimenti tra calza e nucleo: la calza non deve scorrere più di 20 millimetri.

Qualora – nell'utilizzo – si verificano spostamenti tra calza e nucleo, la corda presenterà rigonfiamenti e noduli; nel caso – invece – che i fine corda non fossero stati saldati a regola d'arte, calza e nucleo possono "staccarsi".

Tuttavia – nelle corde moderne – il fenomeno dello scorrimento è raro.

### Annodabilità



Un nodo semplice viene caricato con una forza di 10  $\rightarrow$  daN e poi rilasciato a 1  $\rightarrow$  daN.

Dopo tale prova il diametro interno della "luce" del nodo non può superare di 1,1 volta il diametro della corda.

L'annodabilità è un punto di riferimento per la rigidità di una corda: corde "rigide" non permettono di "stringere" il nodo così come consentito da corde più "morbide".

Bisogna però notare che il valore dell'annodabilità dipende molto dalla cura della corda e dalle situazioni atmosferiche.



# GLOSSARIO

## A

- Abrasion** 6, 9, 21, 27  
**Acidi** 19, 20, 24  
**Allungamento da caduta** 28  
**Annodabilità** 29  
**Attorcigliamento** 23  
**Attrito** 21  
**Avvolgimento** 19

## B

- Balanced Rope Concept** 2  
**Bloccanti** 26  
Attrezzi che si bloccano sulla corda in modo statico (per esempio nella risalita di una corda fissa) o impiegati per soccorso (sostituiti del nodo Prusik,), come per esempio Tibloc, Ropeman e Jümar.  
**Boulder di una via (Workout)** 11  
Tentativo di effettuare tutti i passaggi di una via sequenza per sequenza, con cadute e riposi intermedi. Abituale stile per arrampicata sportiva su vie al limite delle capacità individuali. Comporta una maggiore sollecitazione della corda.

## C

- Caduta a norma** 27  
**Calare** 17, 21, 22  
Colui che fa sicura cala il compagno facendo sicura dall'alto o, eventualmente, anche dal basso facendo scorrere la corda per il vertice della sosta. Aumenta l'abrasione e l'usura.  
**Calore** 22  
**Calpestio della corda**  
→danneggiamenti meccanici  
**Catena di sicurezza** 27  
Tutti gli elementi tecnici che assorbono la caduta, come attrezzo frenante, corda, sicura intermedia, imbragatura. L'elemento più debole determina la sicurezza totale. La maggiore sollecitazione si concentra sull'ultimo rinvio moschettonato, dove si sommano le forze di chi cade e di chi fa sicura.  
**Coating Finish** 4, 7  
**Controllo** 18  
**Corde con cadute multiple** 27  
**Corda corta** 17

## Corde dinamiche

 12, 25

Corde costruite in modo da assorbire – tramite allungamento →l'energia rilasciata dalla caduta, riducendo così anche la forza d'arresto. Per la sicura di chi arrampica da primo di cordata possono essere usate solo corde dinamiche.

## Corde doppia

 →mezze-corde 13

## Corde gemellari (tecnica)

 13

## Corde singole

 12

## Corde statiche

Più esattamente corde mezza-statiche. Si tratta di corde con poco allungamento, ideali come corde fisse per soccorso o recupero dei sacchi porta-materiale. Non può essere usata da chi arrampica con la corda dal basso.

## Costruzione nucleo-calza

Metodo di produzione di corde dinamiche per alpinismo, dove il nucleo portante è ricoperto da una calza protettiva. Sul →processo di produzione vedi pagina 3

## D

- daN** 27, 29  
unità tecnica di forza: corrisponde a circa 1 kg  
**Danneggiamento chimico** 20  
**Diametro** 26  
**Diario** 24  
Importante soprattutto per uso professionale o per le corde a noleggio, visualizza l'intensità d'uso di una corda. Vengono inseriti i giorni d'uso, i metri arrampicati (moltiplicati per 0,33), i metri calati, le discese a corda doppia e Top-Rope (moltiplicati per 1,66). La somma corrisponde ai metri d'uso. Corde con cadute normate da 5 a 7 possono essere usate per 1.500 – 5.000 metri d'uso, con cadute da 7 fino a 9 per 5.000 – 10.000 metri d'uso, con oltre 9 cadute per 10.000 – 20.000 metri d'uso.  
**Discesa a corda doppia** 17  
Scendere autonomamente a corda doppia con l'ausilio di un freno.  
**Duodess** 5  
**Durata di una corda** 24

## E

- Energia da caduta** 27  
E' l'energia sviluppata da un corpo che cade



secondo la formula “ $E = m \times g \times h$ ” (peso del corpo  $\times$  forza di gravità  $\times$  altezza della caduta). Viene assorbita dall’attrito (del freno, delle sicure intermedie e della roccia), dall’allungamento (della corda, che determina la forza d’arresto) e dalla deformazione (impatto).

**F****Fattore di caduta** 27

Misura la forza della caduta. Si calcola dividendo l’altezza della caduta con la lunghezza della corda data. Cadute con fattori superiori a 1 ed altezze oltre i 5–7 metri sono considerate cadute forti. Cadute con fattore 2 (cadute nella sosta) determinano fortissime sollecitazioni sia per chi cade sia per chi fa sicura; è perciò consigliabile effettuare – subito dopo essere partiti dalla sosta – una sicura intermedia. Su vie ferrate possono verificarsi cadute con fattore maggiore di 2 (cadute di qualche metro con spezzone di corda lungo 1 metro); è perciò necessario usare un dissipatore per una frenata più dinamica.

**Fibre**  $\rightarrow$  Filamenti

**Filamenti** 3, 4

Le sottili fibre che compongono una corda. Da due a sei  $\rightarrow$  filamenti compongono una fibra, da quattro a 6 sei fibre un trefolo, più trefoli il nucleo. Mammut usa poliammide 6 (Nylon)

**Forza d’arresto** 27

**Freno** 22, 27

Moschettone o marchingegno particolare con il quale viene fatta sicura (HMS, ATC, Otto, Grigri); influisce sull’azione frenante e sull’usura

**H**

**Handling** 6, 19

Identifica le caratteristiche di una corda: non è normabile e dipende dalle preferenze personali.

**I**

**Invecchiamento** 19, 27

L’usura della corda viene influenzata da molti fattori: utilizzo, sollecitazione, terreno, fattori esterni ( $\rightarrow$ diario, durata)

**ISO 9001** 25

**L**

**Lap Coiling** 19, 23

**Lavaggio** 19

**Lunghezza della corda** 7

**Lunghezza di corda** 10

Distanza tra un punto di sosta e l’altro. Su terreni dove sono possibili frequenti punti di sosta può essere impiegata una corda relativamente corta con conseguente risparmio di peso.

**M**

**Management di Qualità** 25

**Manutenzione** 14–23

Consigli per un uso appropriato

**Mezze-corde** 13

**N**

**Norme** 25

**Norme UIAA** 25

**Numero di cadute** 27

Il numero delle cadute normate che una corda riesce a sopportare.

**P**

**Pausa**

$\rightarrow$  Tempo di recupero

**Passaggio della corda per il vertice della sosta** 11

(per calare o arrampicare Top Rope): Aumenta l’usura.

**Peso per metro** 26

**R**

**Raggi UV** 23

**Ridondanza** 13

Sicurezza aggiuntiva, per esempio cintura + bretelle. Principio da adottare per aumentare la sicurezza in situazioni particolari. La base della  $\rightarrow$  tecnica a corde gemelle.

**Rigidità**  $\rightarrow$  annodabilità 29

**Riserve di sicurezza** 20, 27

**S**

**Sacco corda** 15

**Scorrimento della calza** 29

**Sicura a corpo**

Metodo con il quale l’attrezzo per la sicura è agganciato all’imbragatura di colui che fa sicu-



ra. Agevola → la sicura dinamica, ma può causare lesioni a colui che fa sicura se questi viene sbalzato in aria o verso la roccia.

**Sicura dinamica** 11, 27

**Simbolo di conformità CE** 25

**Sollecitazione da caduta** 20

**Sollecitazione sullo spigolo** → Spigolo

**Sostituzione della corda** 24

**Spigolo vivo** 7, 10, 20

Gli spigoli vivi tipici del granito e la roccia calcarea erosa causano forti usure e il rischio di rottura in caso di caduta.

**Sporcizia** 22

Abrasione meccanica. Nella corda è particolarmente pericolosa l'abrasione interna delle fibre del nucleo dovute a cristalli di quarzo o di sabbia

**Svolgimento** 15

**Super-Dry** 6

## T

**Tecnica a corda doppia** 13, 17

Anche denominata tecnica a mezze corde

**Tecnica a corda gemelleri** 13

**Tecnica a corda singola** 26

**Teflonatura** 4

Il teflon è un'unione di fluoro ed idrocarburi: nel processo Coating Finish di Mammut limita l'attrito fra le fibre.

**Tempo di recupero** 16

**Top-Rope** 6, 11, 14, 21

Arrampicarsi assicurati con la corda dall'alto (abituamente con il passaggio della corda sul vertice della sosta). Comporta una maggiore usura della corda.

**Torre di caduta** 2

**Trefolo** 3

**Triodess** 5

## U

**Ultrasuoni** 6

Onde ad alta frequenza non percepibili dall'uomo; con esse si possono riscaldare e saldare fibre sintetiche.

**Utilizzo della corda** 16

## V

**Vertice della sosta:** 11

Moschettone, anello in metallo (o simile) su punto fisso, nel quale viene passata la corda per la calata o per l'arrampicata Top-Rope. La sosta deve essere solida ed affidabile ed il punto di rinvio libero da spigoli e da sganciamento fortuito. Per il vertice della sosta non devono mai scorrere due corde (pericolo di bruciatura della corda).



**MAMMUT**

Mammut AG  
Industriestrasse Birren  
Postfach  
5703 Seon  
Switzerland

e-mail [info@mammut.ch](mailto:info@mammut.ch)  
Internet [www.mammut.ch](http://www.mammut.ch)

© Mammut AG, Switzerland