# NODI PER ALPINISMO

a cura di

Mountaineering Academy ©Avalco Travel

Rev. 0 – 25/08/2015

***PREMESSA: a che serve un'altra relazione sui nodi ?***

*Sui **nodi per l'alpinismo** sono strati scritti centinaia di testi, relazioni, dispense, più o meno validi e più o meno aggiornati: che c'è di nuovo nella relazione che presentiamo ?*

*Essa intende offrire, per la prima volta, in un unico testo le caratteristiche seguenti.*

*1. I molti testi disponibili, anche su internet, forniscono un eccesso di informazione, spesso confusa. Occorreva **fare chiarezza** soprattutto sui **nomi** (anche in diverse lingue), sulle **funzioni** dei singoli nodi, e sulla **esecuzione** degli stessi.*

*2. Parte della confusione deriva dall'origine diversa delle fonti sia per applicazione (nautica, speleologia, alpinismo, canyoning, pesca, lavori in fune, ecc) che per paese. Occorreva fare chiarezza anche su questo, fornendo tra l'altro **fotografie** dei nodo finiti e **video** che ben illustrassero l'esecuzione dei nodi .*

*3. In base a quanto sopra, si è deciso anche di fare una **selezione ragionata** dei molti nodi conosciuti, per utilizzo specifico nell'alpinismo, tenendo conto soprattutto di tre criteri: efficacia nella funzione preposta, sicurezza, semplicità nell'esecuzione.*

*4. Occorreva pure **aggiornare** tutto il sapere sui nodi, tenendo conto delle evoluzioni nelle varie discipline dell'alpinismo (tra cui l'arrampicata in falesia, le cascate di ghiaccio, il dry tooling, lo scialpinismo) per quanto riguarda sia gli attrezzi e i materiali che le tecniche in uso.*

*5. Infine, si è privilegiata la pratica alla teoria, inserendo in questa antologia soltanto i **nodi effettivamente testati ed utilizzati dai professionisti** sul campo (in primis le guide alpine), e non quelli inventati solo per scopi accademici o altro. Per questo si è messa a frutto l'esperienza di 40 anni di alpinismo nel mondo dello staff di Avalco Travel e collaboratori.*

*NOTA IMPORTANTE*

*La pratica degli sport outdoor con utilizzo dei nodi può comportare rischi elevati e persino letali. Questa informale relazione con i documenti relativi (tabella dei nodi, fotografie, video) si propone di offrire le basi per la conoscenza, la scelta, e l'esecuzione di alcuni nodi, ma non è un manuale operativo né ha la pretesa di fornire soluzioni ai possibili problemi che si possono presentare sul campo. Chi utilizza i nodi per le varie manovre di corda lo fa per sua scelta e sotto la propria responsabilità. Questa relazione non può sostituire in alcun modo il giudizio e le valutazioni di chi si trova sul campo, né tantomeno le disposizioni eventuali di organizzatori, guide, e istruttori.*



**INDICE** **pagina**

PREMESSA ....1
I NOMI DEI NODI ....4
DEFINIZIONI ....4
MATERIALI DI CORDE, CORDINI, FETTUCCE ....5
RESISTENZA RESIDUA SUI NODI ....5
NODI SU CORDE SINGOLE, MEZZE CORDE, CORDE GEMELLE ....5
ESECUZIONE DEI NODI ....6
TAGLIARE UNA CORDA O CORDINO ....6
NOTA SUI NODI RECENTI ....7
8 CONSIGLI FONDAMENTALI SULL'UTILIZZO DEI NODI ....7
SIMBOLOGIA E LINGUE ....8
NODI DI ANCORAGGIO ....9
1. Asola semplice o nodo delle guide
2. Nodo delle guide con frizione o nodo a otto
3. Nodo a nove
4. Nodo bulino o gassa d'amante
5. Nodo bulino infilato o gassa d'amante inseguita
6. Nodo bulino doppio o gassa d'amante doppia
7. Nodo Yosemite
8. Nodo barcaiolo
9. Nodo barcaiolo doppio
10. Nodo serraglio
11. Nodo a bocca di lupo (e variante nodo polacco)
12. Nodo di ancorotto
13. Due mezzi colli con doppia corda
14. Nodo del mulattiere o del vaccaro
NODI DI GIUNZIONE ....20
15. Nodo piano e derivati
16. Nodo bandiera o di scotta, semplice e doppio
17. Nodo inglese o del pescatore semplice, doppio, triplo
18. Nodo regolabile o nodo di Chisnall
19. Nodo Savoia inseguito o nodo a otto inseguito
20. Due gasse d'amante
21. Giunzione farfalla alpina
22. Nodo fettuccia

23. Nodo galleggiante
24. Nodo galleggiante doppio
25. Nodo di giunzione doppio o nodo fiammingo
NODI BLOCCANTI .....30
26. Nodo di Prusik
27. Nodo Machard o Klemheist
28. Nodo Bachmann
29. Nodo Machard doppio
30. Nodo di Prusik infilato o bellunese
31. Nodo a treccia o nodo di Prusik francese
32. Nodo valdostano o treccia valdostana
NODI PER ASSICURAZIONE .....36
33. Nodo mezzo barcaiolo
34. Nodo mezzo barcaiolo con asola bloccata o con asola più controasola
35. Nodo mezzo barcaiolo doppio
36. Nodo a cuore
ALTRI NODI .....40
37. Nodo a farfalla
38. Nodo soccorso o nodo coniglio
39. Nodo corona
40. Nodo della longe
41. Cordino a sette o mezzo otto
42. Cordino da ghiacciaio
43. Asola distanziatrice
44. Chiusura degli anelli di corda sull'imbragatura
45. Nodo a palla o nodo delle guide ripassato
46. Nodo triplo
47. Nodo del francescano
48. Blocco su freno di assicurazione tipo secchiello
49. Nodo margherita
50. Imbragatura di emergenza
LEGATURA DELLA CORDA .....52
51. Legatura dell'alpino
52. Bambola di corda
53. Legatura del pompiere
54. Legatura della corda doppia
55. Legatura a otto
56. Legatura al dorso
ALTRI NODI CITATI NEL REPORT .....56
TRIBUTI AI REALIZZATORI DEI VIDEO .....57
FONTI E RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI .....57
SITI INTERNET SUI NODI PER ALPINISMO .....58

## I NOMI DEI NODI

Ogni nodo ha più di un  nome, per ragioni dovute all'origine, alla storia, e alle diverse applicazioni possibili dello stesso. Per esempio, il nodo barcaiolo è ben noto in alpinismo ma, paradossalmente, nella nautica è conosciuto come nodo parlato !

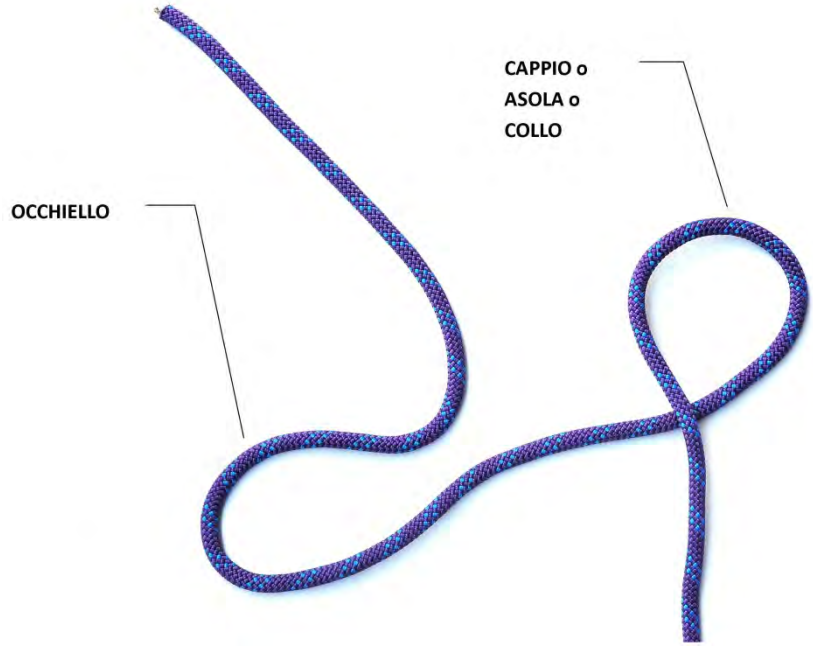
A volte con lo stesso nome si definiscono nodi diversi.  Per eliminare ogni dubbio, si faccia riferimento alla foto del nodo finito e alla descrizione.



Abbiamo anche indicato i nomi in inglese, francese, spagnolo.

## DEFINIZIONI

Con riferimento al capo di una corda, valgono le seguenti definizioni (vedasi la figura):




- (tratto di corda) **corrente**: l'estremità della corda con cui si inizia l'esecuzione del nodo;
- (tratto di corda) **dormiente**: la parte di corda al lato opposto del corrente (rispetto al nodo);
- **occhiello**: un tratto di corda curvo (ma non chiuso);
- **cappio o collo o asola**: un tratto di corda chiuso ad anello;
- **capo della corda**:  ciascuna delle due estremità di una corda;
- **capo morto della corda**: l'estremità della corda non interessata al nodo in esame;
- **doppino:**  tratto con due rami di corda sovrapposti a X (come in figura).

*nodo con ramo dormiente e ramo corrente*

*doppino*

## MATERIALI DI CORDE, CORDINI, FETTUCCE

Da molti anni in alpinismo, speleologia, e canyoning, si utilizzano esclusivamente corde sintetiche, cordini e fettucce realizzate con fibre polimeriche. La scelta e le caratteristiche delle corde esula dallo scopo di questo report, tuttavia daremo qualche cenno all'impatto che il materiale del cordame ha sulla esecuzione e funzionalità dei nodi.

Le fibre utilizzate sono principalmente poliammidiche (Nylon), polipropileniche, polietileniche (Dyneema), e aramidiche (Kevlar); ciò in relazione a diverse caratteristiche tra cui: resistenza al carico, durata, elasticità, flessibilità, peso, resistenza al calore, resistenza all'abrasione, resistenza alla luce e agli agenti atmosferici, assorbimento di acqua e galleggiamento.

Corde e cordini in Nylon e polipropilene sono più flessibili del Dyneema e questo del Kevlar; più una corda è flessibile, più risulta facile l'esecuzione dei nodi.

Le corde più efficienti dal punto di vista della tenuta dei nodi sono le dinamiche in poliammide (nylon). Le corde in kevlar (o altre fibre aramidiche) sono statiche o semi-statiche, utilizzate soprattutto in speleologia come corde da calata o in generale per gli anelli di cordino, esse subiscono una forte riduzione della resistenza in corrispondenza del nodo. Le corde in dyneema (o altre fibre polietileniche) conservano un'ottima resistenza, ma la calza ha poco attrito superficiale ed è soggetta a rapido degrado (fino allo scollamento), ciò riduce la funzionalità dei nodi.

Quasi tutti i nodi tendono a scorrere sotto carico; le corde in Dyneema e Kevlar sono quelle maggiormente soggette a tale fenomeno.

Per quanto riguarda la resistenza residua sul nodo, le corde in Kevlar sono le meno performanti (vedi paragrafo successivo).

Un ulteriore parametro è la resistenza al calore, rilevante nel caso dei nodi autobloccanti quando scorrono sotto carico; sotto questo aspetto il Kevlar è il materiale più resistente. Anche i nodi dinamici per assicurazione generano elevato calore in fase di trattenuta di una caduta; per queste applicazioni sono tuttavia indispensabili le corde in Nylon, per la necessaria elasticità.

Le corde sono realizzate in diversi diametri, con un'anima centrale e una guaina (detta anche camicia o calza) di qualche decimo di millimetro. Il materiale della calza influenza la tenuta del nodo, in ragione dell'attrito su corde, cordini, moschettoni, o altri oggetti usati per l'ancoraggio.

Infine, l'assorbimento di acqua può influenzare sia l'attrito che lo strizzamento sui nodi, e di conseguenza la tenuta.

## RESISTENZA RESIDUA SUI NODI

Ogni nodo determina una riduzione della resistenza della corda. Sono stati condotti, da diverse organizzazioni del settore, test pratici per arrivare alla rottura della corda in corrispondenza del nodo. Ove disponibile, abbiamo indicato la **resistenza residua della corda**, come percentuale rispetto al carico di rottura senza nodi. Data la variabilità dei parametri in gioco, i valori forniti sono indicativi; generalmente si riferiscono ad una corda singola dinamica in nylon di diametro 9 mm, nuova e di marca primaria, a norme UIAA, non bagnata, a temperatura ambiente di 20°C.

La resistenza effettiva è però influenzata, oltre che dal tipo e diametro della corda, dalla sua elasticità, dalla temperatura della corda (per es. dopo una veloce discesa in doppia), dai materiali, dallo stato di usura. I test effettuati da diverse organizzazioni, anche scientifiche, danno risultati variabili in un range del +/- 20%.

## NODI SU CORDE SINGOLE, MEZZE CORDE, CORDE GEMELLE

Le **corde singole** per alpinismo, generalmente di diam. 9-11 mm, si usano singolarmente e, come ovvio, la

difficoltà nell'esecuzione dei nodi è più elevata per una corda di grande diametro.
Le **mezze corde**, generalmente di diametro 8-9 mm, si usano abbinate (singolarmente solo su ghiacciaio); i nodi devono essere eseguiti singolarmente e, secondo la manovra, possono essere anche indipendenti.
Le **corde gemelle**, generalmente di diametro 7,5 -8 mm, si usano sempre insieme, perciò i nodi devono essere gemellari, ossia lo stesso nodo nella stessa posizione deve essere eseguito su entrambe le corde (anche i passaggi su moschettone sono gemellari).

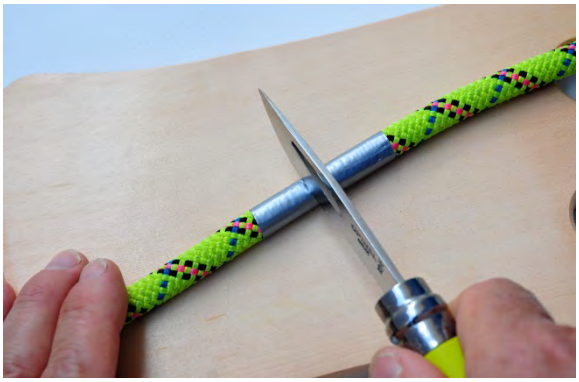


## ESECUZIONE DEI NODI

Per spiegare come eseguire un nodo si è scelto di presentare una chiara fotografia del nodo finito, con eventuali commenti, e un **link al video** migliore da noi selezionato, quando disponibile. (Per i tributi ai realizzatori dei video, si veda in fondo al report). Riteniamo che un video sia sempre migliore di una seppur chiara sequenza fotografica dato che consente, tra l'altro, di bloccare l'immagine su cui si vuole focalizzare l'interesse.

## TAGLIARE UNA CORDA O CORDINO

Può capitare di dover tagliare una corda, cordino, o fettuccia per confezionare spezzoni , oppure anche sul campo per qualche emergenza. Come procedere non disponendo di una taglierina professionale ?
ESECUZIONE A CASA: avvolgere accuratamente il punto da recidere con nastro adesivo telato (almeno 3 giri), quindi mettere in tensione la corda, facendosi aiutare da un amico (in mancanza, fissare la corda alle due estremità, dopo averla tensionata, avendo cura che appoggi bene su una tavola di legno).



*Da sinistra: taglio di una corda; terminale tagliato e rifinito; coltello per taglio "sul campo".*

*Strumenti professionali per tagliare: taglierina elettrica e coltello-saldatore.*

Predisporre un coltello lungo e molto affilato. E' necessario arroventare la lama (fino al rosso), specialmente se si tratta di tagliare corde di diametro elevato (> 10 mm); in questo caso l'azione di taglio è

termica oltre che meccanica. Per un riscaldamento efficace, che può durare un minuto o più, si utilizzerà una pistola a gas o fornellino. Il taglio deve essere perfettamente perpendicolare.
Per cordini di piccolo diametro (< 6 mm), si può provare con una forbice a lama circolare.
Per le fettucce, specialmente se larghe, si può usare una taglierina a disco.
ESECUZIONE SUL CAMPO: mettere in tensione la corda e appoggiarla su un'asse di legno, o pietra, facendo attenzione a non danneggiare la lama del coltello. E' sempre meglio scaldare la lama, anche solo con un accendisigari. Esistono in commercio coltelli particolarmente adatti allo scopo, con lama leggermente zigrinata, tipo Opinel Outdoor o Kong K-Blade.
FINITURA DEL CAPO RECISO: il capo reciso va immediatamente trattato, con una extra scaldata a fiamma della calza, per evitare sfilacciamenti. (Ciò potrebbe non essere necessario, se il taglio fosse stato eseguito a regola d'arte con lama arroventata e affilatissima). Aiutandosi con una spatola, o con il coltello stesso, compattare il materiale fuso, prima che questo solidifichi del tutto, evitando la formazione di creste o buchi. Se il nastro adesivo precedentemente applicato non si fosse ben fissato ai bordi recisi, va tolto e applicato un nastro nuovo.
Le temperature di fusione delle fibre in nylon / dyneema / kevlar sono rispettivamente di circa 260 °C / 150°C/ 500 °C. Fare attenzione a non scottarsi con il materiale fuso !
ESECUZIONE PROFESSIONALE: i negozi e laboratori di alpinismo dispongono di taglierina elettrica o coltello elettrico che esegue recisione e saldatura in pochi secondi. Sicuramente raccomandabile, rispetto al fai-da-te casalingo.



## NOTA SUI NODI RECENTI

I nodi di recente invenzione, diciamo degli ultimi 20 anni, sono parecchi. Tuttavia ne abbiamo considerati pochissimi, per diverse ragioni:
- la maggior parte dei nodi recenti sono varianti di nodi già conosciuti, che offrono pochi o nessun vantaggio, a fronte di una maggiore complicazione nell'esecuzione;
- solo una frazione di essi sono effettivamente di interesse pratico nell'alpinismo;
- alcuni sono effettivamente interessanti, ma non ancora sufficientemente testati (cfr. il punto 5 della premessa).

## 8 CONSIGLI FONDAMENTALI SULL'UTILIZZO DEI NODI

• 1. **Imparare i nodi alla perfezione**, con ripetute esecuzioni e prove fino a riuscire a confezionare il nodo senza dubbi o esitazioni in modo automatico e, naturalmente, senza errori. Farsi aiutare da un amico esperto o da una guida o istruttore. A nodo finito, occorre verificarne l'aspetto, per assicurarsi che la sua esecuzione sia stata assolutamente corretta.
**Provare** più volte il nodo in palestra, prima di un'uscita.
• 2. Sforzarsi di **capire a fondo la "meccanica" di un nodo**, ossia come funziona e perché, anziché fidarsi ciecamente del manuale o, peggio, copiare un nodo eseguito da altri.
• 3. **Osservare** attentamente il nodo eseguito. Spesso un nodo sembra, alla vista, corretto; ma non lo è, magari per un piccolo dettaglio che fa la differenza. Come diceva C.W.Ashley, il padre della nodologia, "*un nodo, se non è perfetto, è senz'altro sbagliato*".
• 4. Secondo il nodo da eseguire, ricordarsi di **lasciare la giusta "abbondanza"** sui capi terminali.
• 5. Prestare ulteriore cautela in caso di **corde bagnate o ghiacciate**, tenendo conto dell'effetto dell'acqua o del ghiaccio sui diversi tipi di nodo e di corda.
• 6. **Utilizzare sempre corde, cordini, e fettucce in ottimo stato**. Eliminare il materiale danneggiato o troppo vecchio. Seguire le raccomandazioni del produttore e, nel dubbio, farsi consigliare da un amico

esperto o da un professionista.
Se lo stesso nodo è utilizzato più volte nella giornata, ricordarsi di **verificarne lo stato prima di ogni utilizzo**; in particolare occorre **periodicamente tirare le asole e i terminali** uscenti dal nodo. Un nodo deve essere sempre ben serrato; un nodo floscio funziona male ed è pericoloso.
• 7. Nelle comunicazioni con i compagni di avventura, attenzione ai nomi dei nodi, specialmente se ci si trova in un team multinazionale, per evitare di fare nodi sbagliati o manovre sbagliate. Nel dubbio, **concentrarsi sulla funzione ed esecuzione del nodo, piuttosto che sul nome**.
• 8. **Occhio alle dita!** I nodi dinamici possono scorrere a grande velocità e andare in tensione in pochi secondi; ma anche con un nodo statico può risultare pericoloso, se viene caricato immediatamente dopo l'esecuzione. Meglio indossare i guanti.



**SIMBOLOGIA:** significato delle icone

nodo fondamentale, per utilità e/o efficacia, senz'altro da conoscere

nodo utile, possibilmente da conoscere

nodo con limitazioni importanti, da usare con cautela

nodo di introduzione recente e non ancora sufficientemente testato

nodo pericoloso, da evitare, salvo eventuali accorgimenti descritti nel report

**LINGUE**
EN = english
FR = français
ES = español

*Attraversamento su tirolese alla Piramide Carstensz 4884 m (Indonesia),*
*foto: Canada West Mountain School*

## NODI DI ANCORAGGIO

Sono nodi aventi lo scopo di fissare un capo della corda a una struttura fissa o mobile. Nella nautica sono tipicamente i nodi di ormeggio e i nodi per tirare un carico. In alpinismo, sono utilizzati per gli ancoraggi in sosta, oppure per collegare la corda all'imbragatura, o per assicurare o recuperare il compagno nella progressione in cordata. Alcuni nodi servono anche per l'accorciamento della corda e per il soccorso. Esistono numerose varianti; abbiamo selezionato quelle più utili e/o conosciute.

### 1. Asola semplice o nodo delle guide

ALTRI NOMI: gassa semplice, cappio semplice
EN: loop knot,
FR: queue de vache, noeud simple gansé
ES: nudo por seno, medio nudo con gaza, gaza sencilla, nudo de bucle.

FUNZIONI: ancoraggio, accorciamento, base per varie manovre di corda.
DA USARE CON: corde, cordini, fettucce.
VIDEO: https://www.youtube.com/watch?v=eXqqZERhBOo
RESISTENZA RESIDUA: < 50%
PREGI: è un nodo semplice e veloce da realizzare; richiede poca lunghezza di corda.
DIFETTI: questo nodo riduce di molto la resistenza della corda; è difficile da sciogliere dopo carichi elevati; con corde a basso attrito (kevlar, dyneema), oppure con le fettucce, può allentarsi se sottoposto a carico discontinuo.
NOTE: in caso di trazione su un solo ramo di corda, questa va applicata sul doppino superiore e non su quello inferiore, altrimenti la resistenza residua si riduce ulteriormente. Un dettaglio poco noto anche agli esperti. Non va utilizzato come nodo di attacco al moschettone dell'imbragatura.
Come nodo di accorciamento, per isolare un tratto lesionato di corda, è certamente preferibile il nodo farfalla (vedi n° 37).

### 2. Nodo delle guide con frizione o nodo a otto

EN: figure eight loop

FR: noeud en huit, queue de vache en huit, huit gansé, huit double, huit de plein poing
ES: nudo de ocho doble, gaza en ocho (por seno), nudo de bucle doble

*Nodo a otto: esecuzione su moschettone (a sinistra) e su imbragatura (a destra).*

FUNZIONI: ancoraggio, incordamento (all'imbragatura), accorciamento (in emergenza)
DA USARE CON: corde, cordini, fettucce.
VIDEO: https://www.youtube.com/watch?v=Pm-VVC9Jfok (esecuzione su ancoraggio)
https://www.youtube.com/watch?v=G-IYJTOlVxc (esecuzione per imbragatura)
RESISTENZA RESIDUA: 60-70%
PREGI: è un nodo semplice e veloce da realizzare; assicura buona tenuta anche con carico discontinuo; offre resistenza residua elevata; abbastanza facile da disfare anche dopo carichi elevati.
DIFETTI: nodo ingombrante; richiede una discreta lunghezza di corda.
NOTE: per una corretta esecuzione, non ci devono essere accavallamenti della corda all'interno del nodo, inoltre la corda sotto carico deve insistere sul doppino inferiore (al contrario del nodo delle guide semplice), non tanto per la resistenza residua che varia di poco, ma per offrire una maggiore facilità nello scioglimento dopo carico. Per maggiore sicurezza, è consigliato aggiungere un nodo d'arresto sul corrente. Come incordamento all'imbragatura, il nodo va eseguito su moschettone a ghiera (secondo di cordata, o calata dall'alto, progressione su ghiacciaio), oppure per maggiore sicurezza direttamente sull'imbragatura (assicurazione del primo di cordata). In questi casi, l'esecuzione è quella del nodo a 8 o Savoia infilato (descritto nell'ambito dei nodi di giunzione, n° 19).
Una variante che ne aumenta la sicurezza è il **nodo otto Wagner**, dove il corrente viene ripassato come mostrato nel video: https://www.youtube.com/watch?v=VVauiiRY0D0.
Il nodo delle guide e le sue varianti sono anche utilizzati con cordino o fettuccia per collegare più ancoraggi e realizzare una ripartizione del carico tra essi (in proposito, si rimanda a testi specializzati sulle tecniche di attrezzaggio delle soste).
In emergenza, il nodo delle guide è utilizzato anche come nodo veloce di accorciamento, specialmente con le fettucce.

## 3. Nodo a nove

EN: figure nine knot
FR: noeud en neuf
ES: nudo de nueve

FUNZIONI: ancoraggio, attacco al moschettone dell'imbragatura, giunzione di due corde
DA USARE CON: corde, cordini.
VIDEO: https://www.youtube.com/watch?v=TmZzqZikYGQ
RESISTENZA RESIDUA: 70-80%
PREGI: come per il nodo a otto, ma con una resistenza residua maggiore del 15% circa, che lo rende il nodo di ancoraggio più resistente che si conosca.
DIFETTI: nodo ingombrante; richiede una discreta lunghezza di corda. Rispetto al nodo a otto, è più difficile da sciogliere dopo una tensione elevata.
NOTE: in sostituzione del nodo a otto, trova giustificazione quando si utilizzano cordini o corde di piccolo diametro (8 mm o meno).

## 4. Nodo bulino o gassa d'amante

EN: bowline knot
FR: noeud de chaise, noeud de guide, noeud bouline
ES: as de guìa, nudo bulìn
FUNZIONI: ancoraggio, attacco all'imbragatura (incordamento), giunzione di due corde
DA USARE CON: corde, cordini.
VIDEO: https://www.youtube.com/watch?v=CIBjvxRtovo
RESISTENZA RESIDUA: >60%
PREGI: nodo versatile; resistenza residua elevata; facile da disfare anche dopo carichi elevati e/o con corda bagnata; necessita di poca lunghezza di corda; si può eseguire anche con una sola mano.
DIFETTI: potrebbe allentarsi se sottoposto a carico discontinuo (specialmente con corde rigide); per evitare ciò occorre effettuare un nodo di arresto all'estremità del corrente, oppure si passa al bulino infilato.

NOTE: per una esecuzione perfetta , il corrente deve trovarsi all'interno della gassa (vedi figura) e non all'esterno. Esistono molte varianti per l'esecuzione.
Se utilizzato per l'imbragatura, è consigliabile l'attacco diretto alla stessa (senza moschettone).

## 5. Nodo bulino infilato o gassa d'amante inseguita

ALTRI NOMI: nodo bulino inseguito, nodo bulino ripassato, cappio del bombardiere
EN: bowline on a bight, bowline follow through
FR: noeud de chaise avec double corde
ES: as de guìa por seno

*Nodo bulino infilato: esecuzione su moschettone (prime due foto, davanti/dietro) e su imbragatura (terza foto).*

FUNZIONI: ancoraggio, incordamento all'imbragatura.
DA USARE CON: corde.

VIDEO: https://www.youtube.com/watch?v=-6W4fxQSVnI (esecuzione con doppia corda)
https://www.youtube.com/watch?v=EOziEgsvQLk (esecuzione per incordamento sull'imbragatura)
RESISTENZA RESIDUA: 65-75%
PREGI: impossibile da sciogliersi anche con carico discontinuo; resistenza residua elevata; facile da disfare anche dopo carichi elevati e/o con corda bagnata.
DIFETTI: richiede una discreta lunghezza di corda.
NOTE: è un nodo sicuro per l' ancoraggio di una doppia corda su moschettone, e probabilmente il migliore nodo per imbragatura, con attacco diretto alla stessa.
Si può eseguire sia con la tecnica del corrente infilato (inseguimento) che con la doppia corda (come mostrato nel video).
Questo nodo non è da confondere con il bulino doppio che tra l'altro ha una esecuzione del tutto diversa.
In inglese, "bowline on a bight" si riferisce a volte al nodo soccorso (vedi n° 38).
Esistono alcune varianti della gassa d'amante (come l' angler's loop) con pari funzione, ma difficili da sciogliere dopo carico elevato.



## 6. Nodo bulino doppio o gassa d'amante doppia

ALTRI NOMI: gassa portoghese
EN: bowline double
FR: noeud de chaise double
ES: as de guìa doble, nodo bulìn doble

FUNZIONI: ancoraggio, attacco all'imbragatura.
DA USARE CON: corde.
VIDEO: https://www.youtube.com/watch?v=mvd6fVYw0BI
RESISTENZA RESIDUA: 65-75%
PREGI: ottima resistenza residua; dopo l'utilizzo è facile da disfare anche dopo carichi elevati.
DIFETTI: esecuzione apparentemente facile.
NOTE: nasce come variante della gassa d'amante, con lo scopa di renderla più sicura anche nelle situazioni di carico discontinuo. In pratica, si esegue una seconda gassa prima di chiudere il nodo come nella gassa semplice. Il bulino doppio, detto anche gassa portoghese, è sistematicamente confuso con il bulino infilato. Tuttavia, quest'ultimo dovrebbe offrire una migliore tenuta, ed è il solo eseguibile anche con doppia corda

## 7. Nodo Yosemite

EN: Yosemite bowline
FR: noeud Yosemite
ES: nudo Yosemite

FUNZIONI: ancoraggio, attacco al moschettone dell'imbragatura, giunzione di due corde
DA USARE CON: corde, cordini.
VIDEO: https://www.youtube.com/watch?v=2nt-FyZl-Vw
RESISTENZA RESIDUA: 60-70%
PREGI: buona tenuta anche con carico discontinuo; resistenza residua elevata; facile da disfare anche dopo carichi elevati e/o con corda bagnata.
DIFETTI: nodo non banale nell'esecuzione: in pratica si tratta di una gassa d'amante (perfettamente eseguita, con il corrente all'interno della gassa) con l'aggiunta del giro Yosemite correttamente infilato (attenzione, in caso di errore, il nodo può sciogliersi con carico discontinuo, diventando meno sicuro della gassa d'amante semplice).
NOTE: Il nodo Yosemite può essere eseguito in qualsiasi punto lungo la corda, per diverse manovre o per emergenza. Come semplice maniglia può sostituire il nodo farfalla (vedi n° 37); rispetto al nodo a sette (vedi n° 41) è più sicuro ma non altrettanto veloce nell'esecuzione.

## 8. Nodo barcaiolo

ALTRI NOMI: nodo parlato, nodo paletto, nodo da bitta
EN: clove hitch
FR: noeud cabestan, noeud du batelier
ES: nudo ballestrinque, nudo del barquero, nudo de clavija
FUNZIONI: ancoraggio
DA USARE CON: corde, cordini.
VIDEO: https://www.youtube.com/watch?v=HINjxTLdSCI (esecuzione per moschettone)
https://www.youtube.com/watch?v=okdCr4PlYGY (esecuzione su palo)
RESISTENZA RESIDUA: 50-60%
PREGI: facile e rapida esecuzione; buona tenuta; la posizione sulla corda può essere facilmente regolata; richiede poca lunghezza di corda.

DIFETTI: con forte carico, specie se discontinuo, e/o con corde di dyneema (basso attrito), e/o se eseguito su corpi di grande diametro (come per esempio un albero), tende a scorrere; per evitare ciò si passa alla variante barcaiolo doppio (n° 9) oppure al nodo serraglio (n° 10).
NOTE: nella nautica è il nodo classico da ormeggio; in alpinismo è il nodo più utilizzato per auto-assicurazione in sosta.
E' un nodo simmetrico, infatti la tensione si può applicare su entrambi i rami di corda.

## 9. Nodo barcaiolo doppio

ALTRI NOMI: nodo parlato doppio, nodo paletto doppio
EN: double clove hitch
FR: noeud cabestan double, noeud du batelier double
ES: nudo ballestrinque doble

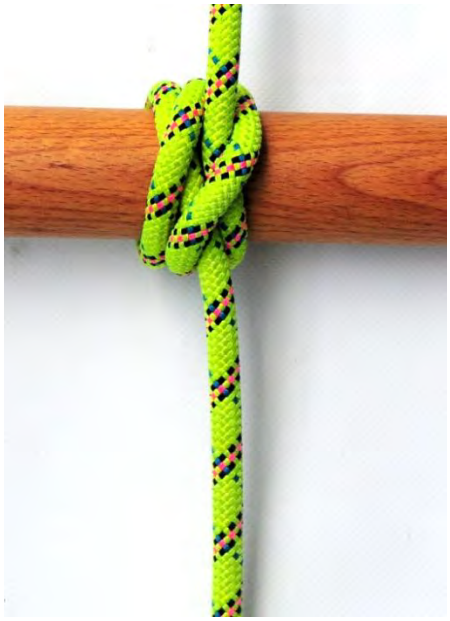
FUNZIONI: ancoraggio

DA USARE CON: corde, cordini.
VIDEO: https://www.youtube.com/watch?v=1uu5h7mZnyk
RESISTENZA RESIDUA: 50-60%
PREGI: rispetto al barcaiolo semplice, migliora la tenuta anche con corde scorrevoli in dyneema o kevlar.
DIFETTI: rispetto al barcaiolo semplice, richiede maggiore lunghezza di corda e non è così rapido nell'esecuzione.
NOTE: l'utilizzo di questo nodo, come variante del barcaiolo semplice, è giustificata soltanto quando questo tende a scorrere sotto forte carico, a causa del tipo di corda in uso. In questi casi però, molti preferiscono passare al nodo serraglio.



## 10. Nodo serraglio

ALTRI NOMI: nodo parlato arrotolato
EN: rolling hitch, tautline hitch
FR: noeud cabestan roulé
ES: vuelta rodante, nudo magnus, nudo de caja del ancla



FUNZIONI: ancoraggio
DA USARE CON: corde, cordini.
VIDEO: https://www.youtube.com/watch?v=f4mHoUNHoO0
RESISTENZA RESIDUA: 70-75%
PREGI: resistenza residua elevata; ottima tenuta anche se sottoposto a carico elevato.
DIFETTI: a differenza del nodo barcaiolo, non è facile regolare la sua posizione sulla corda.
NOTE: questo nodo è da utilizzare, come variante del barcaiolo, quando si prevedono carichi particolarmente elevati. Infatti, grazie all'incrocio dei colli, la tenuta alla trazione è superiore.
Essendo il nodo asimmetrico, funziona meglio se la tensione sulla corda è applicata con un orientamento opposto a quello dell'avvolgimento dei primi due colli (per es. a destra se i due colli sono stati avvolto verso sinistra).
Questo nodo non va confuso con il nodo barcaiolo doppio, apparentemente simile; e nemmeno con la gassa a serraglio, che ha esecuzione e funzione del tutto diverse.

Altri nodi simili realizzano un ancoraggio altrettanto resistente (come il nodo constrictor o ground line), ma non offrono la stessa facilità di scioglimento dopo l'uso.

## 11. Nodo bocca di lupo e variante nodo polacco



ALTRI NOMI: mezza chiave rovesciata, nodo del cardellino, collo bale sling, collo ad anello
EN: bale sling hitch, barrel hitch, cow hitch, lark's head, lark's foot, girth hitch (con fettuccia)
FR: noeud de tete d'alouette
ES: cabeza de calandria, cabeza de alondra, ligada del vaquero

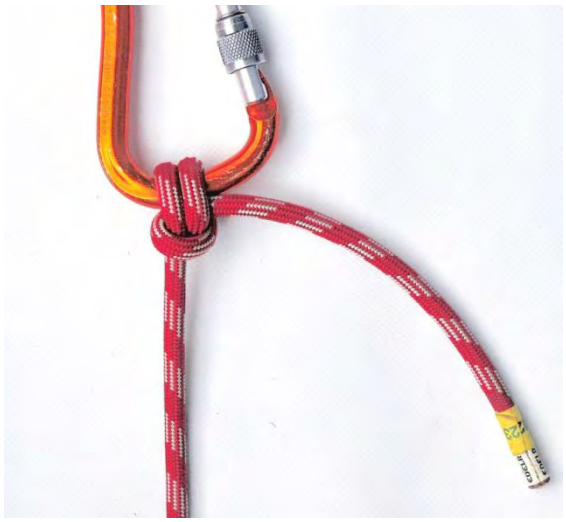
*Da sinistra: nodo bocca di lupo, variante con contronodo di sicurezza, nodo polacco.*

FUNZIONI: ancoraggio, fissaggio della longe
DA USARE CON: corde, cordini.
VIDEO: https://www.youtube.com/watch?v=Z3vU3plBU-Y (bocca di lupo)
https://www.youtube.com/watch?v=-yC5wOg1ZL8 (nodo polacco)
RESISTENZA RESIDUA: 60-70%
PREGI: resistenza residua ottima; facile da realizzare; facile da posizionare regolando i rami di corda.
DIFETTI: è un nodo simmetrico che deve essere sottoposto a uguale carico sui due rami di corda, altrimenti scorre. Per evitare lo scorrimento va confezionato con contronodo di sicurezza (vedasi figura), oppure si aggiunge una spira (vedi figura); quest'ultima variante ha anche il nome di **nodo polacco** (in spagnolo: nudo de boza o vuelta rodante o nudo de caja de anlca; in francese, il noeud polonais designa invece un particolare nodo autobloccante con più spire, avente funzione ed esecuzione del tutto diversa). Tuttavia, lo scorrimento potrebbe ancora avvenire, specialmente su corde di grande diametro.
NOTE: in alpinismo questo nodo non è sicuro come ancoraggio, per cui gli si preferisce il nodo barcaiolo oppure (con carichi elevati) il nodo serraglio. E' però utilizzato come **nodo di fissaggio della longe** al moschettone sull'imbragatura, specialmente con la fettuccia; se invece si utilizza un cordino, per impedire lo strozzamento della cintura si deve realizzare un contronodo di arresto.

## 12. Nodo di ancorotto

ALTRI NOMI: collo del pescatore
EN: anchor bend, fisherman's bend
FR: noeud grappin
ES: nudo de ancla, vuelta de rizòn, vuelta del pescador





FUNZIONI: ancoraggio
DA USARE CON: corde, cordini.
VIDEO: https://www.youtube.com/watch?v=g1z9cGeSxYQ
RESISTENZA RESIDUA: >60% (stimata)
PREGI: facile e rapido da realizzare; con carico discontinuo sono sollecitate le spire ma non il nodo stesso.
DIFETTI: sotto carico tende a scorrere, ma molto meno della bocca di lupo.
NOTE: in alpinismo questo nodo non è da considerarsi abbastanza sicuro, nemmeno come ancoraggio provvisorio su moschettone. Nella nautica si realizza anche con 3 o 4 spire, per distribuire l'abrasione delle stesse. In alpinismo sono più apprezzati e sicuri il nodo barcaiolo oppure (con carichi elevati) il nodo serraglio. Obbligatorio il contronodo sul capo libero.
Tra i colli intrecciati di derivazione nautica, alcuni hanno caratteristiche di tenuta interessanti, come per esempio il nodo Snuggle, tuttavia sono di esecuzione complessa.
In francese, il "noeud de petite ancre" ha una esecuzione totalmente diversa.

## 13. Due mezzi colli con doppia corda

EN: two half hitches with double rope
FR: deux boucles en double corde
ES: dos medios cotes con corda doble

FUNZIONI: ancoraggio
DA USARE CON: corde, cordini
VIDEO: https://youtu.be/vIVg2TVEqpQ
RESISTENZA RESIDUA: >60% (stimata)
PREGI: semplice e rapido da realizzare, abbastanza facile da sciogliere dopo carico.
DIFETTI: sotto carico potrebbe scorrere un po', per maggiore sicurezza l'asola di uscita può essere

reinserita nel moschettone (che deve essere del tipo a ghiera) (vedi figura).

NOTE: sembra che questo nodo sia considerato più una manovra di corda in situazione di emergenza, che non un vero nodo; infatti non risulta avere (per ora) un nome specifico. E' un nodo veloce e intuitivo, quando occorre realizzare al volo un ancoraggio provvisorio.

## 14. Nodo del mulattiere o del vaccaro

EN: mooring hitch
FR: noeud du mule, noeud du muletier
ES: cote del vaquero, nudo del mulatero

FUNZIONI: ancoraggio
DA USARE CON: corde, cordini.
VIDEO: https://www.youtube.com/watch?v=EOEOAaMY_Uo
RESISTENZA RESIDUA: non testato.
PREGI: ancoraggio veloce sganciabile.

DIFETTI: come tutti i nodi sganciabili, è da considerarsi provvisorio e in ogni caso non sicuro con carichi elevati e/o discontinui.
NOTE: come dice il nome, è in nodo utilizzato per legare muli e cavalli a un palo; può essere utile in alpinismo per un ancoraggio veloce e provvisorio, non critico per la sicurezza.
Tirando sull'asola, si scioglie immediatamente. Il collo deve essere ben stretto sul palo o moschettone.
Per renderlo più sicuro si può realizzare un nodo di arresto sul corrente (vedi figura di destra), però in tal modo viene meno la caratteristica dello scioglimento veloce.



## NODI DI GIUNZIONE

### 15. Nodo piano e derivati

ALTRI NOMI: nodo quadro, nodo dello scoglio, nodo di terzaroli
DERIVATI: nodo del ladro / nodo vaccaio o dell'asino / doppio nodo vaccaio
EN: square or reef knot / thief knot/ Carrick bend /
FR: noeud plat/ noeud plat basculé/noeud du voleur/ noeud de vache (noeud en queue de cochon)/
ES: nudo de rizo o nudo cuadrado / nudo del ladròn / nudo calabrote / nudo calabrote doble o zarpa de gato/ nudo Carrick o nudo de calabrote

*Da sinistra: nodo piano, nodo del ladro, nodo piano con fettuccia*

*Da sinistra: nodo vaccaio, nodo Carrick in esecuzione, nodo Carrick finito*.

FUNZIONI: giunzione di due corde o fettucce.
DA USARE CON: corde, cordini, fettucce
VIDEO: https://www.youtube.com/watch?v=m1wOq3GD9LY (nodo piano)
https://www.youtube.com/watch?v=cCigoVUDgFg (doppio nodo vaccaio)
RESISTENZA RESIDUA: non rilevata, dato che questi nodi si sciolgono molto prima di arrivare alla rottura della corda.
PREGI: facili e veloci da realizzare; richiedono poca lunghezza di corda; si sciolgono facilmente dopo l'uso.
DIFETTI: sotto carico tendono a scorrere, e sistematicamente si sciolgono con carico discontinuo, per cui non sono da considerarsi nodi sicuri, specialmente con corde e cordini. Assolutamente da non utilizzare in alpinismo !
NOTE: alcune tipologie sono migliori di altre, ma tutti offrono scarsa tenuta. Anche la variante con secondo nodo di sicurezza sui correnti non è da ritenersi affidabile in alpinismo.
La situazione migliora con le fettucce piane (non tubolari).
Corde e cordini devono essere dello stesso tipo e diametro; parimenti le fettucce devono essere dello stesso tipo e larghezza.
Comunque, la migliore tra le varianti è senz'altro il **doppio nodo vaccaio o nodo Carrick**, che alcuni realizzano anche con corde di diverso tipo o diametro. Dopo l'esecuzione, che è perfettamente simmetrica, il nodo Carrick sotto tensione assume un aspetto del tutto diverso (vedi figura).

## 16. Nodo bandiera o di scotta, semplice e doppio

EN: sheet bend or weaver's knot

FR: noeud d'ecoute
ES: nudo de bandera, nudo vuelta de escota, nudo de tejedor

*A sinistra: nodo bandiera semplice; a destra: nodo bandiera doppio.*

*Nodo Simon doppio in esecuzione (sopra) e finito (sotto).*

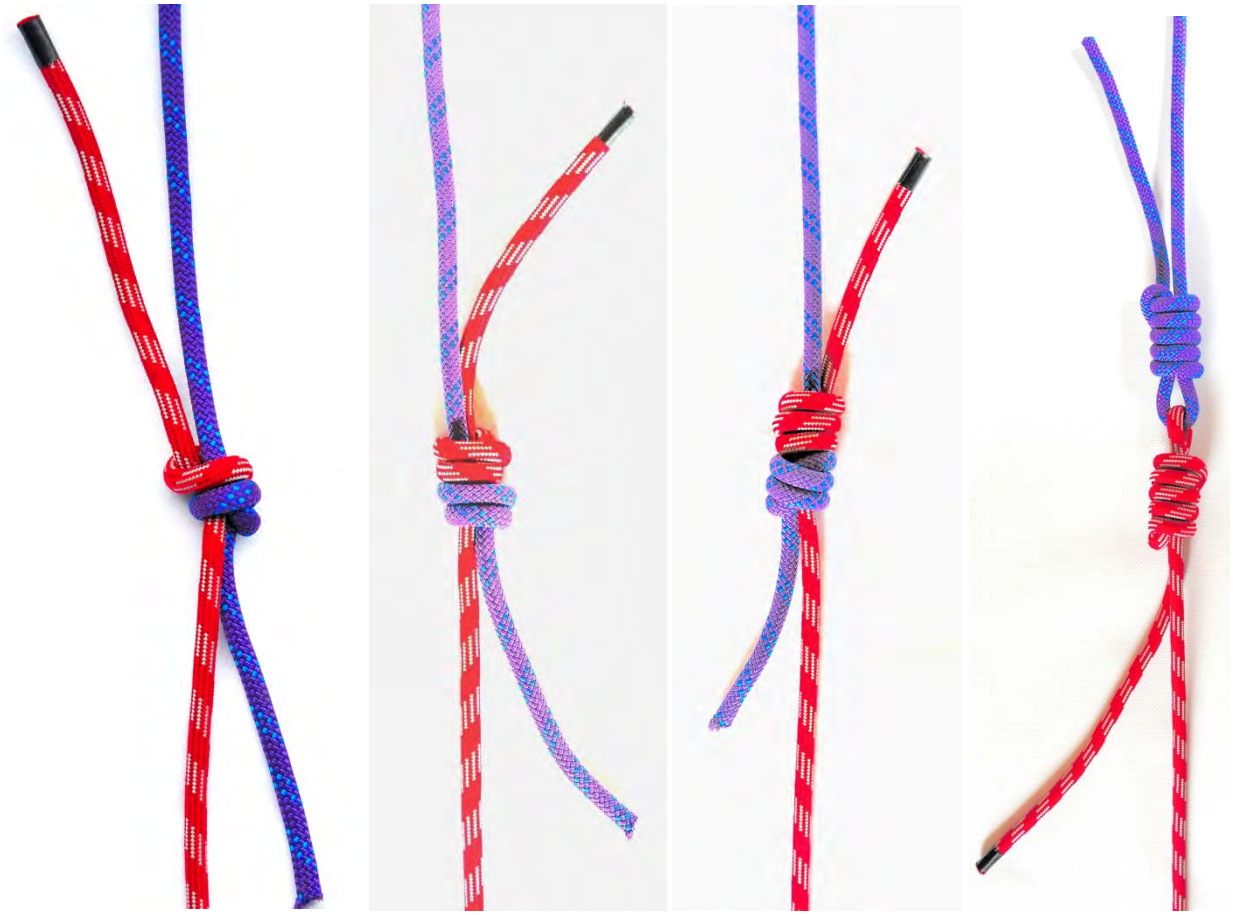
FUNZIONI: giunzione di due corde.
DA USARE CON: corde, cordini.
VIDEO: https://www.youtube.com/watch?v=QeBzTSNGapI
RESISTENZA RESIDUA: non rilevata, dato che questi nodo si scioglie prima di arrivare alla rottura della corda.
PREGI: facile e veloce da realizzare; richiede poca lunghezza di corda.
DIFETTI: sotto carico tende a scorrere, e sistematicamente si scioglie con carico discontinuo, per cui non è un nodo sicuro. Le varianti del nodo doppio e del ritorno a 8, fino alle esecuzioni più elaborate come il **nodo Simon doppio**, sono certamente migliori, ma non abbastanza, dato che uno dei capi corda resta comunque nella configurazione semplice ad U, e soggetto a scorrimento sotto carico discontinuo.
NOTE: abbiamo inserito questo nodo soltanto per evidenziare che alcuni nodi, molto usati nella nautica, sono improponibili nell'alpinismo. Il nodo bandiera viene utilizzato in barca per tendere e regolare le scotte,

e svolge la sua funzione solo se tenuto sotto tensione constante.
Lavora meglio con corde di diametro diverso (con quella più piccola si esegue il doppino, vedi figura), ma non è una ragione sufficiente per utilizzarlo in alpinismo.

## 17. Nodo inglese o del pescatore semplice, doppio, triplo



ALTRI NOMI: nodo halibut
EN: fisherman's knot single, double, triple; halibut knot, waterman's knot
FR: noeud du pecheur simple, double, triple; noeud de plein poing
ES: nudo del pescador simple, doble (nudo de parra), triple



*Da sinistra a destra: nodo inglese semplice, nodo inglese doppio, nodo inglese triplo; nodo UNI doppio.*

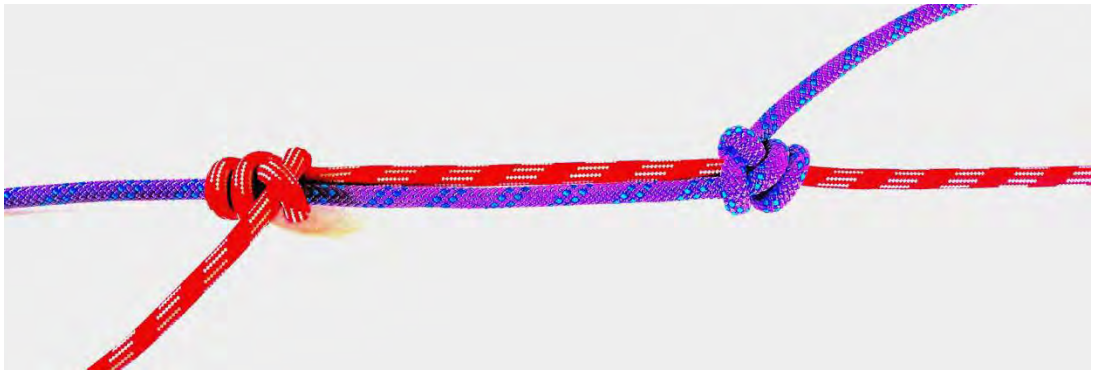
FUNZIONI: giunzione di due corde.
DA USARE CON: corde, cordini.
VIDEO: https://www.youtube.com/watch?v=ZybH58LSMxg
RESISTENZA RESIDUA: 60-70% (doppio - triplo)
PREGI: facile e veloce da realizzare; poco ingombrante; il doppio e il triplo offrono resistenza residua elevata e buona tenuta anche con carico discontinuo; abbastanza facile da sciogliere dopo l'uso.
DIFETTI: il nodo semplice potrebbe sciogliersi con carico discontinuo, per cui non è un nodo sicuro, assolutamente da evitare. La variante del nodo doppio o triplo è praticamente obbligatoria.
NOTE: viene utilizzato anche con corde di diverso diametro, ma a nostro avviso in questo caso non è abbastanza sicuro. E' probabilmente il migliore nodo per realizzare anelli di cordino.

Un tempo il nodo inglese doppio era usato anche per la corda doppia, oggi si preferisce il nodo galleggiante. Con corde a basso attrito (dyneema) e/o rigide (Kevlar) occorre utilizzare solo la versione tripla, per mantenere una sicurezza sufficiente.
Per una esecuzione ottimale, i nodi sui due capi devono risultare "combacianti" (vedi figura); tirando i due capi corda i nodi dovrebbero posizionarsi da soli nella configurazione corretta.
Occorre sempre lasciare un'abbondanza, su ogni capo, di almeno 10 cm (cordini) o 20 cm (corde).
Tra i nodi di giunzione più sicuri, in alternativa al nodo inglese doppio (o triplo), citiamo il **nodo UNI doppio** e il **nodo triplo** (vedi n° 46). Entrambi assorbono carichi elevati anche dinamici, tuttavia richiedono una maggiore lunghezza di corda; inoltre il nodo UNI è di esecuzione meno semplice.



## 18. Nodo regolabile o nodo di Chisnall

EN: adjustable bend
FR: noeud ajustable
ES: nudo de Chisnall



FUNZIONI: giunzione di due corde.
DA USARE CON: corde, cordini.
VIDEO: https://www.youtube.com/watch?v=ZKpXAG1hbew
RESISTENZA RESIDUA: 70% (stimata)
PREGI: è un nodo studiato per assorbire carichi elevati anche discontinui; effetto ammortizzante.
DIFETTI: non semplice da realizzare; utilizza molta lunghezza di corda.
NOTE: questo nodo è poco conosciuto e ancora non abbastanza testato; dovrebbe garantire una buona sicurezza, tuttavia al momento non vediamo vantaggi pratici rispetto al nodo inglese doppio (che è più facile nell'esecuzione), salvo le caratteristiche di essere "regolabile" (la distanza tra i due nodi può essere regolata a piacere) e di assorbire in parte l'energia di un carico improvviso (effetto ammortizzante). Sottoposto a carico alternato elevato però, la distanza tra i due nodi tende a ridursi fino a far toccare i due nodi.
Da non confondere con il cappio regolabile di Chisnall, che ha funzioni ed esecuzione del tutto diverse.
Il nodo regolabile, una volta finito, risulta simile al "blood knot", usato soprattutto nella pesca, ma avente un'esecuzione diversa.
Alcuni nodi simili, con nomi diversi, sono utilizzati per la giunzione di collari, catenelle, e braccialetti.

## 19. Nodo Savoia inseguito o nodo a otto inseguito

ALTRI NOMI: nodo Savoia infilato, nodo a otto infilato, nodo fiammingo

EN: figure eight rewoven, figure eight bend, flemish knot
FR: amarrage en huit
ES: uniòn de ocho doble

FUNZIONI: giunzione di due corde.
DA USARE CON: corde, cordini.
VIDEO: https://www.youtube.com/watch?v=fsZVGKbJjdA
RESISTENZA RESIDUA: 50%
PREGI: facile e veloce da realizzare; poco ingombrante; buona tenuta anche con carico discontinuo; si scioglie facilmente anche dopo carico elevato o se bagnato.
DIFETTI: la resistenza residua risulta inferiore al nodo inglese doppio ; poco sicuro con corde di diverso diametro.
NOTE: è una alternativa al nodo inglese (vedi n° 17) ma non è abbastanza sicuro per unire corde di diverso tipo e/o diametro. Attenzione, per una corretta esecuzione, i correnti delle due corde devono uscire dal nodo in posizione opposta (vedi figura).
Occorre sempre lasciare un'abbondanza, su ogni capo, di almeno 10 cm (cordini) o 25 cm (corde).

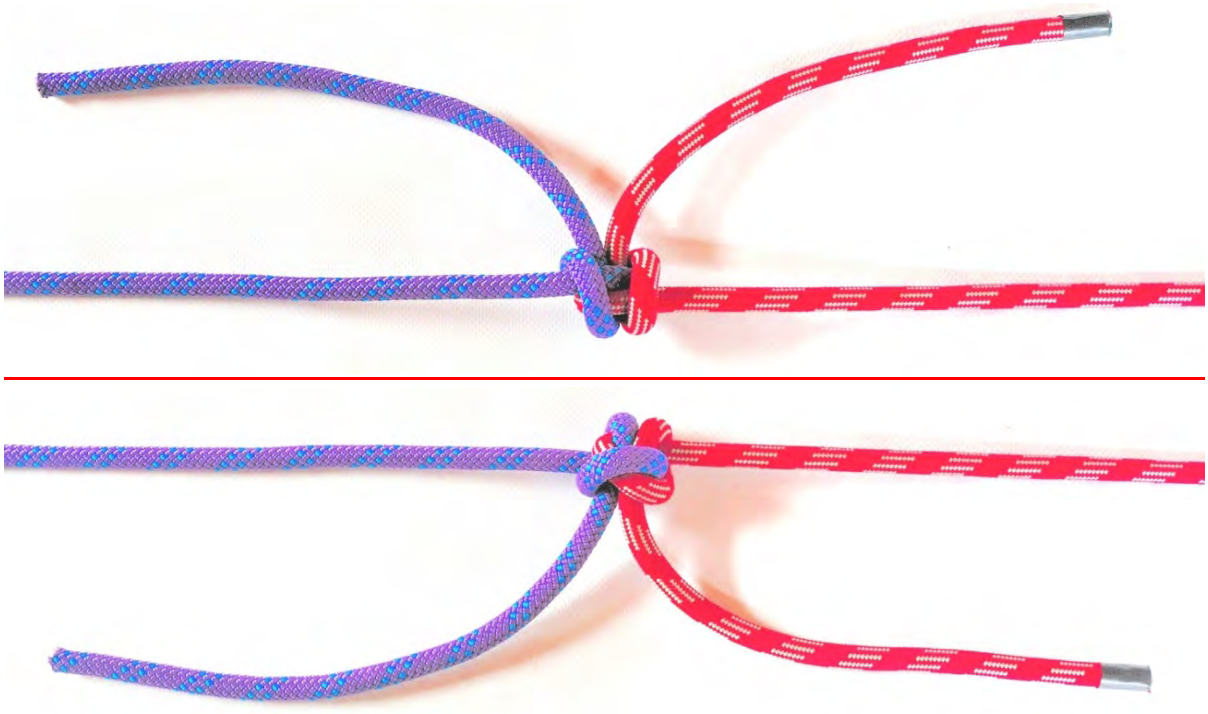
## 20. Due gasse d'amante

EN: two bowlines bend
FR: deux noueds de chaise
ES: dos ases de guìa
FUNZIONI: giunzione di due corde.
DA USARE CON: corde, cordini.
RESISTENZA RESIDUA: 60-70% (come la gassa d'amante singola)
VIDEO: https://www.youtube.com/watch?v=CIBjvxRtovo (gassa d'amante)
PREGI: giunzione sicura anche con corde di diverso tipo e diametro; la gassa d'amante si scioglie facilmente anche dopo carico elevato.
DIFETTI: giunzione un po' ingombrante; nelle manovre potrebbe impigliarsi su rocce o spuntoni; sollecitazioni elevate sui nodi e possibilità di allentamento in caso di carico alternato.

NOTE: è da usare come alternativa al nodo inglese doppio (n° 17) quando si devono unire corde di diverso tipo e diametro. Invece, a nostro avviso, non è abbastanza sicuro per unire cordini con fettucce, come a volte si vede fare.
Occorre sempre lasciare un'abbondanza, su ogni capo, di almeno 10 cm (cordini) o 20 cm (corde).

## 21. Giunzione farfalla alpina

EN: alpine butterfly bend
FR: papillon alpine
ES: nudo papillon alpino, nudo mariposa alpina



*Nodo farfalla alpina, viste sui due lati.*

FUNZIONI: giunzione di due corde.

DA USARE CON: corde, cordini.
VIDEO: https://www.youtube.com/watch?t=17&v=J5tCb4JINIg
RESISTENZA RESIDUA: 60% (stimata)
PREGI: utilizza poca lunghezza di corda; abbastanza facile da sciogliere dopo carico elevato.
DIFETTI: esecuzione non banale; tende ad allentarsi sotto carico discontinuo.
NOTE: è un nodo di giunzione poco conosciuto, più affidabile del **nodo "shake hands"** che gli somiglia parecchio. Da alcuni test effettuati, non risulta però sufficientemente sicuro per un utilizzo in alpinismo. Da non confondere con il nodo farfalla (n° 37), che ha funzioni ed esecuzione del tutto diversi.



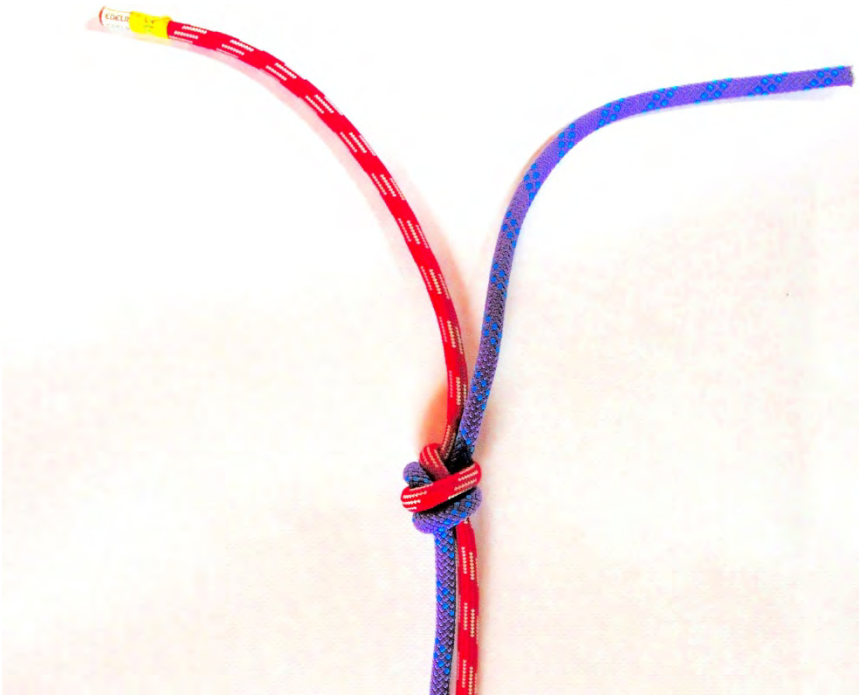
## 22. Nodo fettuccia

ALTRI NOMI: nodo copiato
EN: tape knot or water knot or ring bend
FR: noeud de sangle, noeud americain
ES: nudo de cinta

FUNZIONI: giunzione di fettucce.
DA USARE CON: fettucce.
RESISTENZA RESIDUA: 70% o più
VIDEO: https://www.youtube.com/watch?v=yRiJrjFP8bQ
PREGI: resistenza residua molto elevata.
DIFETTI: se non precaricato, il nodo potrebbe allentarsi e sciogliersi se sottoposto a carico discontinuo; difficile da sciogliere dopo carichi elevati.
NOTE: è il solo nodo consigliato per la giunzione di fettucce, e molto utilizzato per confezionare anelli di fettuccia. E' indispensabile precaricarlo adeguatamente prima dell'uso, in tal modo lo strozzamento del nodo ne ostacola l'allentamento. Funziona meglio con fettucce strette (fino a 20 mm) di tipo piatto (non tubolare). E' consigliabile usare fettucce dello stesso tipo e larghezza.

## 23. Nodo galleggiante

ALTRI NOMI: nodo di giunzione semplice o nodo delle guide (per discesa in corda doppia)
EN: overhand bend, flat overhand, thumb knot, european death knot
FR: noeud de poing (pour rappel), noeud simple (pour rabouter deux cordes)pianoi
ES: nudo sencillo de uniòn, cola de vaca, nudo de vaca, nudo de poing (para rapel)

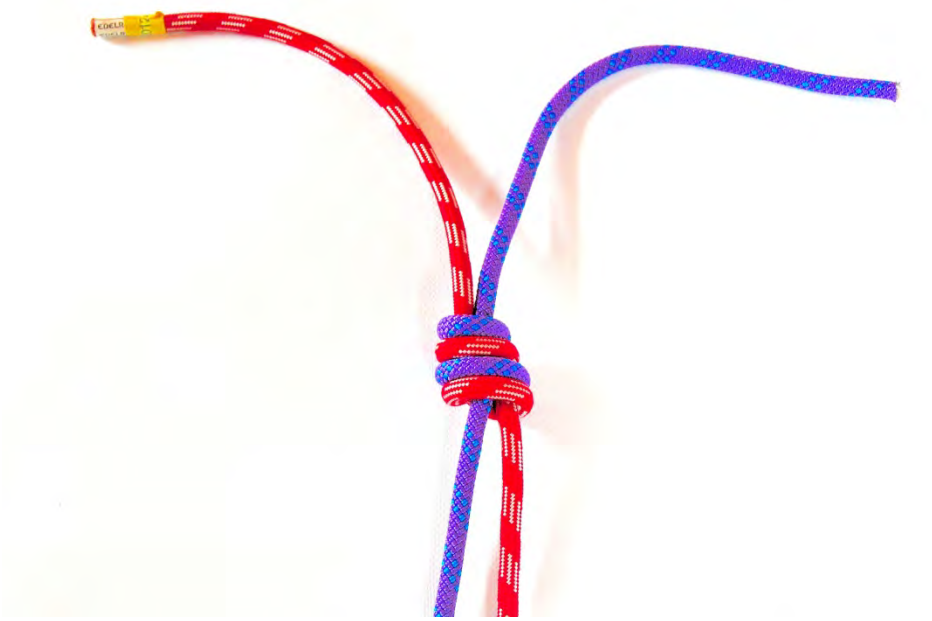


FUNZIONI: giunzione di corde per la discesa in corda doppia.
DA USARE CON: corde
VIDEO: https://www.youtube.com/watch?v=mwMTYvo6ikM
RESISTENZA RESIDUA: >50% (stimata).
PREGI: facile e veloce da realizzare; utilizza poca lunghezza di corda; facile da sciogliere anche dopo carichi elevati; nella discesa in corda doppia tende a "galleggiare" (da cui il nome).
DIFETTI: questo nodo tende a scorrere sotto carico elevato, per cui è necessario confezionarlo con una certa abbondanza sui due capi corda (30-50 cm), oppure passare alla versione con secondo nodo sul lato dormiente (mostrata nel video), o meglio ancora al nodo galleggiante doppio.
NOTE: nella discesa in corda doppia, la caratteristica "galleggiante" del nodo fa sì che questo si presenti sempre sul lato opposto della roccia, evitando di incastrarsi.
Attenzione: questo nodo va ben serrato prima dell'utilizzo nella manovra di corda doppia, e confezionato con l'abbondanza come sopra descritto. E' usato anche con corde di diverso diametro e tipo, ma in questi casi è meglio passare al nodo galleggiante doppio.
Se usato per la giunzione di due corde con tensione separata, non è da considerarsi sicuro.

## 24. Nodo galleggiante doppio

ALTRI NOMI: nodo di giunzione doppio o nodo delle guide doppio (per discesa in corda doppia)
EN: overhand bend double, flat overhand double, double thumb knot
FR: noeud de poing double
ES: cola de vaca doble, nudo de vaca doble, nudo de poing doble
FUNZIONI: giunzione di corde per la discesa in corda doppia.
DA USARE CON: corde
VIDEO: https://www.youtube.com/watch?v=VlwQ1YJ-XS0
RESISTENZA RESIDUA: >50% (stimata).
PREGI: più sicuro del nodo galleggiante semplice di cui conserva la caratteristica di "galleggiamento"; facile da sciogliere anche dopo carichi elevati; funziona bene anche con corde di diametro leggermente

diverso.
DIFETTI: maggiore lunghezza di corda richiesta rispetto al galleggiante semplice; facile a confondersi con un semplice nodo a otto su doppia corda.





NOTE: nella discesa in corda doppia, la caratteristica "galleggiante" del nodo fa sì che questo si presenti sempre sul lato opposto della roccia, evitando di incastrarsi.
Ha una esecuzione ben diversa dal nodo di giunzione doppio o fiammingo, ed è preferibile a questo perché più sicuro e per la caratteristica del galleggiamento.

## 25. Nodo di giunzione doppio o nodo fiammingo

EN: flemish knot (for rappel)
FR: noeud huit d'ajut, amarrage en huit
ES: nodo ocho por chicote (para rapel)
FUNZIONI: giunzione di corde per la discesa in corda doppia.
DA USARE CON: corde
VIDEO: https://youtu.be/PFxTXR2LRqc
RESISTENZA RESIDUA: >60% (stimata).
PREGI: semplice da eseguire; facile da sciogliere anche dopo carichi elevati.
DIFETTI: potrebbe occasionalmente incastrarsi nella roccia; utilizza una discreta lunghezza di corda; in alcune situazioni nella discesa in corda doppia potrebbe sciogliersi.
NOTE: è consigliato di lasciare un'abbondanza di almeno 30 cm sui capi corda. Come struttura, questo nodo è in pratica un nodo a otto infilato, con i due correnti orientati nello stesso verso.
Attenzione: questo nodo può dare la falsa impressione di essere una versione migliorata e più sicura del nodo galleggiante. Invece, alcuni test hanno provato che questo nodo scorre anche più del galleggiante semplice, specialmente se non viene serrato bene e poi caricato in modo continuo e uniforme sulle due corde. Vero che nei test sono stati applicati carichi ben maggiori di quelli normalmente riscontrabili nella discesa in corda doppia, tuttavia questo nodo non può definirsi sicuro, specialmente con corde di diverso tipo e/o diametro. Per la discesa in corda doppia, è certamente preferibile e consigliato il nodo galleggiante doppio.

Il nodo fiammingo veniva anche usato per la giunzione delle due estremità in basso della corda doppia. Anche in questa funzione si è rivelato poco sicuro, dato che potrebbe invertirsi e quindi sciogliersi. Come nodo d'arresto alle estremità della corda doppia, meglio usare due nodi tripli (vedi n° 46), uno su ciascun ramo di corda.

## NODI BLOCCANTI

Tutti i nodi bloccanti qui presentati si basano sul principio del cordino che strozza la corda sulla quale è applicato, mediante un numero adeguato di spire (generalmente da 3 a 6 o più).
Sono tutti del tipo auto-bloccante, ossia si bloccano "automaticamente" quando il cordino è messo in tensione in una direzione (nodi uni-direzionali) o in entrambe le direzioni (nodi bi-direzionali).
Per funzionare, il diametro del cordino deve essere di almeno 2- 3 mm inferiore al diametro della corda. Naturalmente, aumentando il numero di spire si ottiene il grado di attrito voluto.
Attenzione: su corda gelata l'attrito potrebbe essere insufficiente per il bloccaggio, anche con più spire. (In questi casi estremi è consigliabile passare ad attrezzi bloccanti di tipo meccanico).

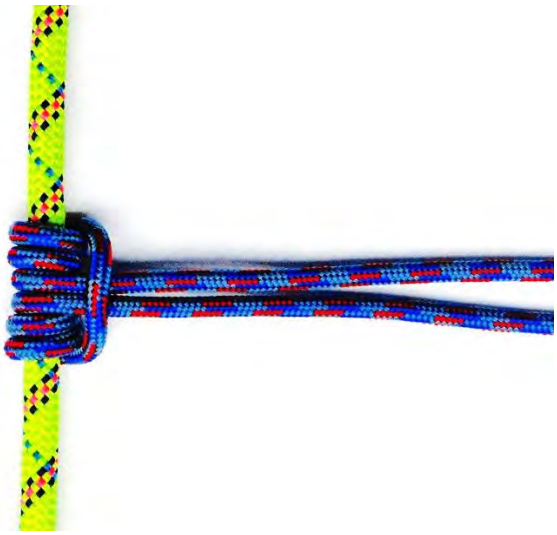
ATTENZIONE CON TUTTI I NODI BLOCCANTI: occorre sempre stringere i nodi sulla corda, prima di caricarli, per evitare slittamenti improvvisi, e poi provarli con il carico prima di utilizzarli in via definitiva.
Nell'esecuzione, le spire devono essere avvolte a regola d'arte, senza accavallamenti.
Infine, tenere presente che, con corde bagnate o ghiacciate, l'attrito varia di molto e di conseguenza anche l'efficienza dei nodi bloccanti. Parimenti, l'attrito varia con il tipo di corda (è inferiore per le corde in kevlar e in dyneema, rispetto al nylon).
I nodi bloccanti sono utilizzati in una varietà di situazioni: discesa in corda doppia, cordino da ghiacciaio, auto-assicurazione, risalita su corda, paranchi, ecc.

Una nota sui cordini utilizzati nei nodi bloccanti: secondo alcuni, i cordini in kevlar sono da preferire a quelli in nylon e dyneema poiché più resistenti e meno soggetti al degrado dovuto alle alte temperature durante lo scorrimento. D'altra parte, i cordini in kevlar scorrono di più in ragione del minore attrito.



## 26. Nodo di Prusik

EN: Prusik knot
FR: noeud de Prusik
ES: nudo Prusik



FUNZIONI: autobloccante.
DA USARE CON: cordino su corda.
VIDEO: https://www.youtube.com/watch?v=QFe2HLDq-t0
TIPO DI BLOCCO: bi-direzionale.
PREGI: esecuzione facile, utilizzabile in una grande varietà di situazioni.
DIFETTI: se sottoposto a carichi elevati, risulta poi difficile da spostare sulla corda o da sciogliere.
NOTE: è il nodo bloccante più conosciuto. Funziona bene con il cordino di diametro almeno 2 mm inferiore alla corda. La tenuta potrebbe essere debole con corde ghiacciate o con calza liscia (dyneema), in questi casi è sufficiente aumentare il numero di spire.
Attenzione all'esecuzione: le spire devono risultare perfettamente parallele, senza sovrapporsi.

## 27. Nodo Machard o Klemheist

EN: Klemheist knot
FR: noeud Machard français, noeud Prusik en croix
ES: nudo Klemheist, nudo Machard con un seno
FUNZIONI: autobloccante.
DA USARE CON: cordino o fettuccia su corda.
TIPO DI BLOCCO: uni-direzionale.
VIDEO: https://www.youtube.com/watch?v=SmWzO3suOOk

PREGI: esecuzione semplice; se sottoposto a carichi elevati, risulta comunque facile spostarlo sulla corda o da sciogliere.
DIFETTI: per essere efficace richiede un numero elevato di spire (5 o più).
NOTE: rispetto al Prusik, blocca meglio con corde bagnate o ghiacciate. Può essere realizzato anche con fettuccia su corda, ma la tenuta è decisamente inferiore, quindi occorrono più spire.. E' effettivamente più comodo del Prusik da manovrare con carico direzionale.

## 28. Nodo Bachmann

EN: Bachmann knot
FR: noeud de Bachmann
ES: nudo Bachmann

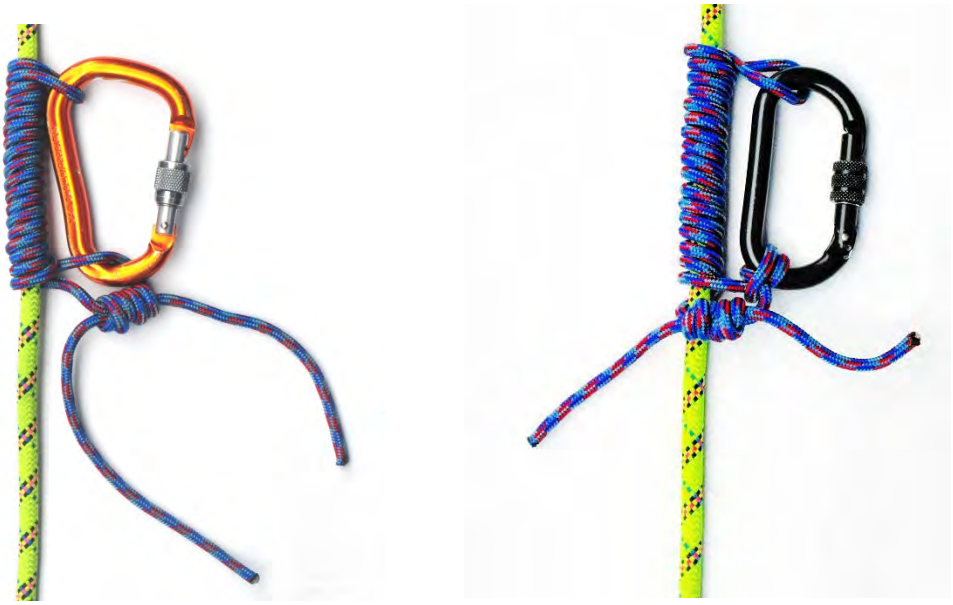
FUNZIONI: autobloccante.
DA USARE CON: cordino su corda.
TIPO DI BLOCCO: uni-direzionale.
VIDEO: https://www.youtube.com/watch?v=lAEfizVIn9A
PREGI: il moschettone aiuta notevolmente a spostare il nodo lungo la corda, anche dopo carichi elevati.
DIFETTI: per essere efficace, richiede molte spire.
NOTE: è la variante con moschettone del nodo Machard, molto utilizzato nelle manovre di risalita su corda e nell'autosoccorso, ma non abbastanza affidabile come auto-assicurazione nella discesa in corda doppia. Naturalmente, la trazione va applicata sul cordino, e non sul moschettone !
Il moschettone più adatto è quello a pera di grande dimensioni, e sezione circolare. Per la sicurezza,

preferire il tipo a ghiera.
Il nodo Bachmann funziona anche con doppia corda e con le fettucce.

## 29. Nodo Machard doppio o Klemheist doppio



ALTRI NOMI: nodo Machard bidirezionale
EN: double Klemheist knot, Klemheist bi-directional
FR: noeud Machard
ES: nudo autoblock, nudo Machard con dos senos



*Nodo Machard (o Klemheist) bidirezionale, a destra la variante con mezzo barcaiolo sul moschettone.*

FUNZIONI: autobloccante.
DA USARE CON: cordino su corda.
TIPO DI BLOCCO: bi-direzionale.
VIDEO: https://www.youtube.com/watch?v=pgUqWDEweuU
PREGI: esecuzione abbastanza semplice; se sottoposto a carichi elevati, risulta comunque facile spostare sulla corda o da sciogliere.
DIFETTI: per essere efficace richiede molte spire (5 o più).
NOTE: è un bloccante bi-direzionale come il Prusik, ma con diversi vantaggi rispetto a questo.
Per la migliore efficienza, le due asole in cui si inserisce il moschettone devono essere molto corte.
Il moschettone più adatto è quello ovale simmetrico di grande dimensioni, e sezione circolare. Per la sicurezza, preferire il tipo a ghiera.
A differenza del Bachmann, qui la trazione si applica sul moschettone.
Una variante utile, per evitare di perdere il moschettone nelle manovre, prevede di fissare una delle estremità del cordino al moschettone con nodo barcaiolo (vedi la figura a destra).

## 30. Nodo di Prusik infilato o bellunese

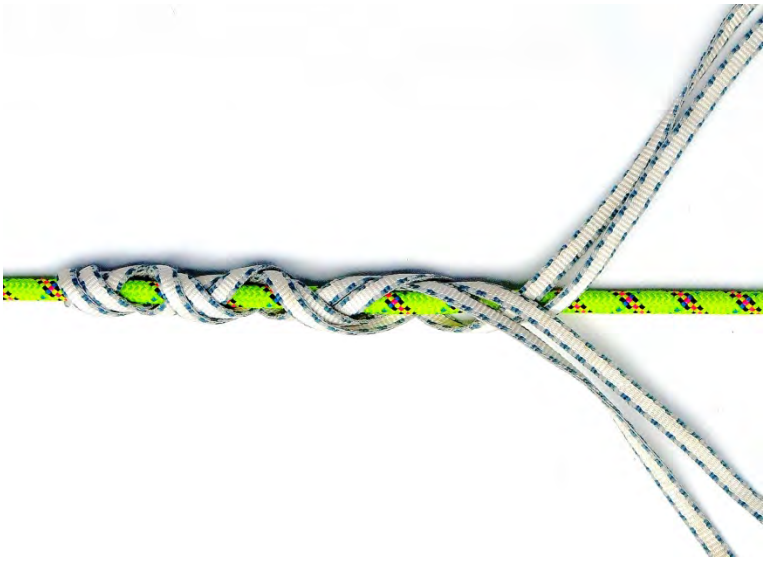
ALTRI NOMI: nodo svizzero
EN: Blake's hitch, Blake's knot

FR: noeud Blake
ES: nudo Blake

FUNZIONI: autobloccante.
DA USARE CON: cordino su corda.
VIDEO: https://www.youtube.com/watch?v=fXpuKxvIZa0
TIPO DI BLOCCO: uni-direzionale.
PREGI: esecuzione abbastanza facile; funziona discretamente anche con il cordino dello stesso diametro della corda.
DIFETTI: richiede molte spire (almeno 6, non 4 come mostrato nel video).
NOTE: questo nodo è la sola soluzione di bloccante possibile quando si dispone di un cordino semplice anziché un anello. Si raccomanda di eseguire un nodo di sicurezza sul ramo libero (vedi figura).
E' un nodo molto usato nel tree climbing; in alpinismo è usato nell'autoassicurazione, nel recupero da crepaccio (metodo Vanzo) e in altre manovre particolari.

## 31. Nodo a treccia

ALTRI NOMI: nodo di Prusik francese
EN: braid hitch, braid knot
FR: noeud de tresse, tresse
ES: nudo trenzado, nudo de trenza
FUNZIONI: autobloccante.
DA USARE CON: cordino o fettuccia su corda.
VIDEO: https://youtu.be/vVrEANm8aTc
TIPO DI BLOCCO: uni-direzionale.
PREGI: esecuzione facile con anello di cordino o fettuccia.
DIFETTI: richiede un numero elevato di spire, specialmente con la fettuccia, e quindi molta lunghezza di cordino o fettuccia.





NOTE: è il migliore autobloccante da usare con un anello di fettuccia, mentre non ci sono vantaggi se utilizzato con cordino (rispetto al Machard). Come tipo di fettuccia, meglio quella piana rispetto alla tubolare. L'ideale sono gli anelli di fettuccia cuciti (senza nodo di giunzione).
Quando necessario, può essere utilizzato anche su due corde gemelle.
Da testare molto bene e caricare prima della manovra, altrimenti scorre anzichè bloccare.
Esistono nodi simili aventi la stessa funzione, come per esempio il **nodo Machard intrecciato**.

## 32. Nodo valdostano o treccia valdostana

EN: valdotaine hitch, vallard tresse
FR: tresse valdotaine
ES: noeud valdotain tressé

FUNZIONI: autobloccante.
DA USARE CON: cordino su corda.
VIDEO: https://www.youtube.com/watch?v=qiWlBQtpzEI
TIPO DI BLOCCO: uni-direzionale.
PREGI: buono scorrimento anche dopo carico.
DIFETTI: richiede un numero elevato di spire, e quindi molta lunghezza di cordino; preparazione lenta a cause delle sue asole alle estremità.
NOTE: è un nodo molto comune nel tree climbing e utile anche in alpinismo nella risalita di corde fisse o, meno frequentemente, nella discesa. Essendo più "simmetrico" del Machard, offre uno scorrimento più agevole. Alle due asole ai capi del cordino si deve inserire il moschettone, pertanto le asole devono essere assolutamente sicure.
Come auto-assicurazione nella discesa in corda doppia richiede cautele particolari, è quindi sconsigliato ai non professionisti.
Come il nodo a treccia, è da testare molto bene e caricare prima della manovra, altrimenti potrebbe non bloccare.
Esistono alcune varianti, generalmente meno efficienti, tra cui la **treccia Distel** o Distel hitch.



## NODI PER ASSICURAZIONE

### 33. Nodo mezzo barcaiolo

ALTRI NOMI: nodo mezzo parlato
EN: Munter's hitch, HMS knot
FR: noeud demi-cabestan, noeud italien, noeud de Munter
ES: nudo dinàmico, nudo medio ballestrinque, vuelta italiana

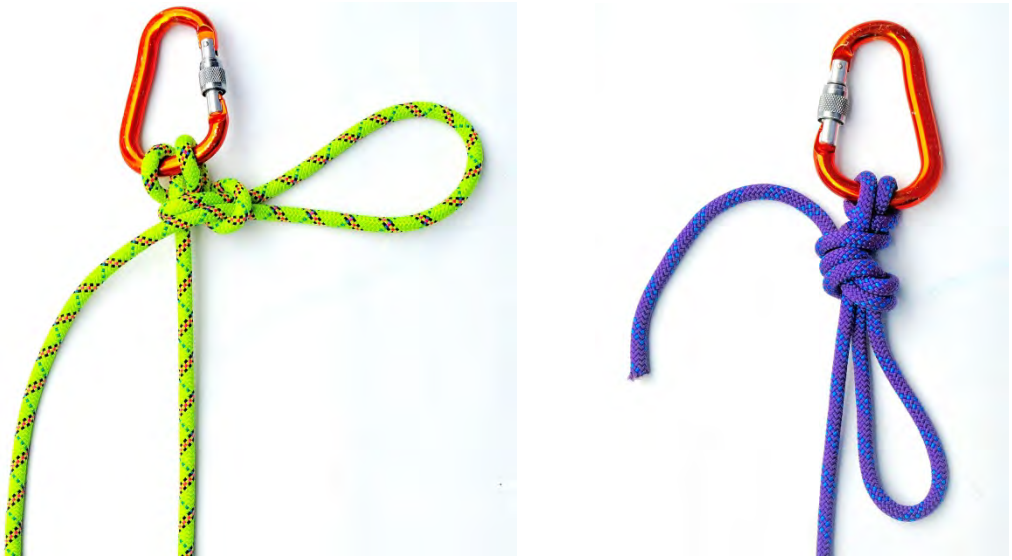
FUNZIONI: assicurazione e recupero del compagno di cordata, discesa in corda doppia.
DA USARE CON: corde.
VIDEO: https://www.youtube.com/watch?v=yVG742dvh3I (da terre-alte.it)
RESISTENZA RESIDUA: >50% (stimata, dopo il blocco in seguito a frenatura).

PREGI: facile e veloce da realizzare (anche con una sola mano); reversibile (tirando su uno dei rami di corda, il nodo si inverte per dare o recuperare corda); offre una discreta frenatura dinamica.
DIFETTI: frenatura insufficiente con corde di piccolo diametro (8 mm o meno); nella frenatura l'attrito tende a scaldare molto la corda; provoca attorcigliamenti della corda.
NOTE: questo nodo è noto in alpinismo come "mezzo barcaiolo" e nella nautica come "mezzo parlato". In alpinismo era molto usato nelle molteplici funzioni di assicurazione del primo di cordata, freno discensore, e recupero del secondo, prima che si affermassero strumenti meccanici leggeri quali i secchielli (assicurazione e discensore) o la piastrina (recupero).
Il moschettone da usare deve essere del tipo HMS a pera, di sicurezza (con ghiera), con sezione preferibilmente circolare. Naturalmente il nodo va realizzato sul lato più largo del moschettone, e con un orientamento in modo che la corda sotto tensione insiste sul lato del moschettone opposto alla leva di apertura.
Funziona bene solo con corde di diametro min. 9 mm in nylon. Con le corde in dyneema la frenatura può essere insufficiente, e si può danneggiare la calza della corda.
Durante la manovra, l'azione di frenatura può essere regolata variando l'angolo di attacco del ramo di corda scarico. Quest'ultimo deve essere sempre saldamente tenuto con la mano.
Nella manovra di assicurazione del primo di cordata, la corda scorre per 30-70 cm, poi il nodo si blocca per strozzamento della corda sul moschettone. Data la possibile alta velocità di scorrimento della corda, in caso di trattenuta di un volo del compagno di cordata, è consigliabile indossare i guanti.
In generale, si sconsiglia l'uso del mezzo barcaiolo per l'assicurazione del primo. Se usato, in emergenza, per la discesa in corda doppia, è meglio realizzare un nodo su ognuna delle corde separatamente.
Per il recupero del secondo, in sostituzione della piastrina, è una soluzione accettabile, e offre il vantaggio di poter passare velocemente dalla configurazione di recupero a quella di dare corda e viceversa.
Per aumentare la frenatura con corde di piccolo diametro, può essere utile adottare la variante "**mezzo barcaiolo doppio**" (vedi n° 35).
Nella manovra di recupero, o nel soccorso, può essere importante bloccare lo scorrimento della corda, vedi la variante "**nodo mezzo barcaiolo con asola bloccata**" (vedi n° 34).
A volte, il nodo assume denominazioni differenti, se utilizzato come assicurazione del primo di cordata oppure come recupero del secondo di cordata.



## 34. Nodo mezzo barcaiolo con asola bloccata o con asola più controasola

EN: Munter mule knot
FR: demi-cabestan avec noeud de mule, noeud de friction de Munter
ES: nudo de fuga
FUNZIONI: assicurazione provvisoria del compagno di cordata; manovre di soccorso.
DA USARE CON: corde.
VIDEO: https://www.youtube.com/watch?v=-LOytodKSYY (con asola)
https://www.youtube.com/watch?v=bNTmHDEASPU (con asola + controasola)
RESISTENZA RESIDUA: >50% (stimata)
PREGI: veloce da realizzare e sganciabile; si può eseguire anche con la corda in tensione.
DIFETTI: utilizza una discreta lunghezza di corda.



*Nodo mezzo barcaiolo con asola (a sinistra) e con asola bloccata (a destra)*

NOTE: si tratta di un nodo mezzo barcaiolo con l'aggiunta di un'asola per realizzare il bloccaggio della corda sotto tensione. L'asola va a sua volta bloccata con nodo d'arresto o controasola.
Sciogliendo l'asola, il nodo diventa un mezzo barcaiolo normale e la corda torna a scorrere.
E' un nodo molto utile nel recupero di un secondo di cordata, e in generale nelle manovre di soccorso.

## 35. Nodo mezzo barcaiolo doppio

ALTRI NOMI: nodo mezzo barcaiolo rinforzato
EN: Munter hitch double, double HMS knot
FR: noeud demi-cabestan doublé, noeud de Munter doublé
ES: nudo dinàmico doble, nudo medio ballestrinque doble

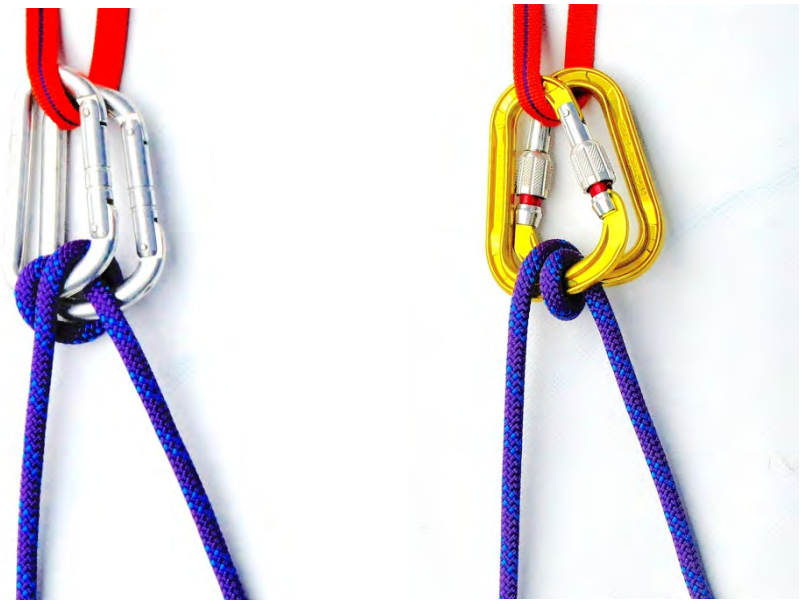
FUNZIONI: assicurazione e recupero del compagno di cordata, discesa in corda doppia.
DA USARE CON: corde.
VIDEO: https://www.youtube.com/watch?v=5WprooYWxpg

RESISTENZA RESIDUA: >50% (stimata, dopo il blocco in seguito a frenatura).
PREGI: offre una maggiore frenatura dinamica rispetto al mezzo barcaiolo semplice; mantiene (con minore efficienza) la caratteristica della reversibilità.
DIFETTI: nella frenatura l'attrito tende a scaldare molto la corda; provoca attorcigliamenti della corda; durante la trattenuta del volo del compagno di cordata, può sollecitare molto l'ancoraggio.
NOTE: questo nodo diventa utile quando il mezzo barcaiolo semplice non frena in misura sufficiente, una situazione frequente con corde di piccolo diametro (8 mm o meno). Attenzione però a non eccedere con la frenatura, altrimenti il sistema perde in parte le caratteristiche di assicurazione dinamica e la sollecitazione sull'ancoraggio aumenta parecchio.



## 36. Nodo a cuore

EN: self-locking hitch
FR: noeud de coeur
ES: nudo corazòn



*Nodo a cuore: a sinistra con moschettoni non a ghiera, a destra con moschettoni a ghiera invertiti*

FUNZIONI: assicurazione del secondo di cordata
DA USARE CON: corde.
VIDEO: https://www.youtube.com/watch?v=8JNQNcGrUss
PREGI: nodo semplice e veloce da eseguire; svolge la funzione con soli moschettoni.
DIFETTI: con corde di piccolo diametro (8 mm o meno) o con guaina scorrevole (dyneema) il bloccaggio potrebbe non realizzarsi.
NOTE: in mancanza di un attrezzo specifico (quale la piastrina), il nodo a cuore serve a recuperare il secondo di cordata, bloccandosi quando la corda va in tensione. Attenzione: funziona solo con due moschettoni assolutamente identici, preferibilmente del tipo a pera con base rotonda. Inoltre, per un bloccaggio efficiente, i due moschettoni devono essere serrati a contatto, cosa possibile con moschettoni non a ghiera (a meno di usare il trucco di disporre i due moschettoni uno in verso opposto all'altro).
La corda va tenuta sempre in tensione, altrimenti i moschettoni potrebbero deviare dalla posizione ideale

per un corretto bloccaggio.
Con lo stesso nome esistono nodi per imballaggio o decorativi del tutto diversi per funzione ed esecuzione.

**ALTRI NODI**

## 37. Nodo farfalla



EN: butterfly knot
FR: noued papillon, noeud de cordée, noeud de milieu d'alpiniste
ES: nudo papillion, nudo mariposa

*Nodo a farfalla fronte e retro; a destra: nodo del guardafili*

FUNZIONI: ancoraggi, maniglia su corda, accorciamento della corda, incordamento dell'alpinista di mezzo nella progressione in cordata.
DA USARE CON: corde.
VIDEO: https://www.youtube.com/watch?v=gX1dWKg6Ttc (nodo a farfalla)
https://www.youtube.com/watch?v=5lCWcUX2INY (nodo a farfalla e nodo del guardafili)
RESISTENZA RESIDUA: 60%
PREGI: questo nodo ha la caratteristica particolare per cui la tensione sui due rami di corda non viene trasmesse all'asola; si presta a molteplici applicazioni; facile da sciogliere anche dopo carichi elevati.
DIFETTI: esecuzione non banale; per svolgere correttamente la funzione di dissipatore, richiede molta lunghezza di corda (l'asola deve essere grande).
NOTE: è il nodo normalmente utilizzato per l'ancoraggio delle corde fisse, in quanto minimizza le sollecitazioni sugli ancoraggi. Particolarmente adatto nei traversi.
Inoltre, è un nodo utile come maniglia per la risalita su corda e come nodo di accorciamento quando si deve escludere un tratto danneggiato di corda (in emergenza).
Infine, alcuni lo utilizzano come nodo di incordamento per l'alpinista di mezzo di una cordata di 3.
Il nodo a farfalla è molto simile al **nodo del guardafili** o cappio dell'allevatore (EN: farmer's hitch, Lineman's loop; FR: noeud du fermier; ES: gaza de artillero), che ha un'esecuzione diversa e che, una volta completato, si differenzia per avere le spire incrociate anziché parallele (vedasi figura).
Il nodo del guardafili non ha la caratteristica di isolare la tensione della corda, ma è più adatto del nodo farfalla quando la tensione è applicata a un solo ramo di corda (situazione per cui la farfalla potrebbe sciogliersi).

Attenzione: nella letteratura e manualistica, questo nodo è sistematicamente confuso con la farfalla alpina (n° 21), che ha funzioni ed esecuzione del tutto diversi.

## 38. Nodo soccorso o nodo coniglio

ALTRI NOMI: nodo delle guide doppio con frizione, doppio nodo Savoia, nodo orecchie di coniglio
EN: double figure eight (on a bight), figure eight double loop, bunny ears knot
FR: boucle double en huit, noeud de mickery, noeud du lapin
ES: nudo ocho doble por seno

FUNZIONI: ancoraggi, risalita su corda.
DA USARE CON: corde.
VIDEO: https://www.youtube.com/watch?v=sIXYLCiT6MM
RESISTENZA RESIDUA: 60-70%
PREGI: resistenza residua elevata; facile da disfare anche dopo carichi elevati.
DIFETTI: non banale da realizzare; richiede molta lunghezza di corda.
NOTE: per una corretta esecuzione, il collo che viene ribaltato deve posizionarsi in mezzo ai due doppini inferiori (vedi figura). Il nodo, una volta eseguito, non deve presentare accavallamenti delle corde.
Come per il nodo delle guide con frizione, è poi preferibile che la corda sotto carico insista sul doppino inferiore.
Un vantaggio del nodo soccorso è che le due gasse risultano indipendenti, caratteristica utile negli ancoraggi in sosta, sia per regolare differentemente la lunghezza delle due gasse, sia per la sicurezza (se cede l'ancoraggio di una gassa, la corda resta ancorata con l'altra gassa).
Questo nodo è utilizzato pure come staffa o doppio pedale per la risalita su corda, oltre che in varie manovre di recupero e soccorso.
Nella nautica questo nodo veniva usato come nodo per il recupero di uomo a mare. Con la stessa funzione, esistono poi altri tipi di gasse doppie, tra cui la nota **gassa spagnola o nodo della sedia**, il **nodo di Brummychan** e il **nodo corona** (vedi n° 39), che però sono più complesse da realizzare.

## 39. Nodo corona

ALTRI NOMI: nodo a due occhi, nodo a due gasse, nodo scoubidou
EN: triple crown knot, three part crown, triple crown toe loop
FR: noeud de couronne
ES: nudo de corona

FUNZIONI: ancoraggi, risalita su corda
DA USARE CON: corde.
VIDEO: https://www.youtube.com/watch?v=4TejrJOrfZ4RESISTENZA RESIDUA: 60-70%
PREGI: resistenza residua elevata; facile da disfare anche dopo carichi elevati.
DIFETTI: complesso da realizzare; richiede molta lunghezza di corda (ma meno del nodo soccorso).
NOTE: è una variante del nodo soccorso, avente le stesse funzioni e caratteristiche, ma con una maggiore difficoltà di esecuzione; come nel nodo soccorso, le due gasse si possono regolare in modo indipendente.
Esiste anche una versione a 3 gasse, non semplice nella esecuzione e nella regolazione delle gasse.
Per curiosità, esiste un nodo corona nell'ambito della tessitura, ovviamente molto diverso come funzione ed esecuzione.

## 40. Nodo della longe

EN: lanyard knot, lanyard tie loop
FR: noeud de longe
ES: nudo para longe, nudo para amarre con longe
FUNZIONI: incordamento all'imbragatura, in particolare per la discesa in corda doppia.
DA USARE CON: corde, fettucce.
VIDEO: https://www.youtube.com/watch?v=XqDc-D2iVcU
RESISTENZA RESIDUA: 65-75%
PREGI: esecuzione semplice; elevata resistenza residua.
DIFETTI: la longe richiede molta lunghezza di cordino (almeno 2,5 m); occorre fare molta pratica prima di un utilizzo in sicurezza.
NOTE: esistono numerose tipologie di longe, secondo l'applicazione (via ferrata, tree climbing, soccorso, ecc.) e diversi nodi per la realizzazione. Alcune longe sono vendute nei negozi già pronte all'uso, complete di nodi e moschettoni.

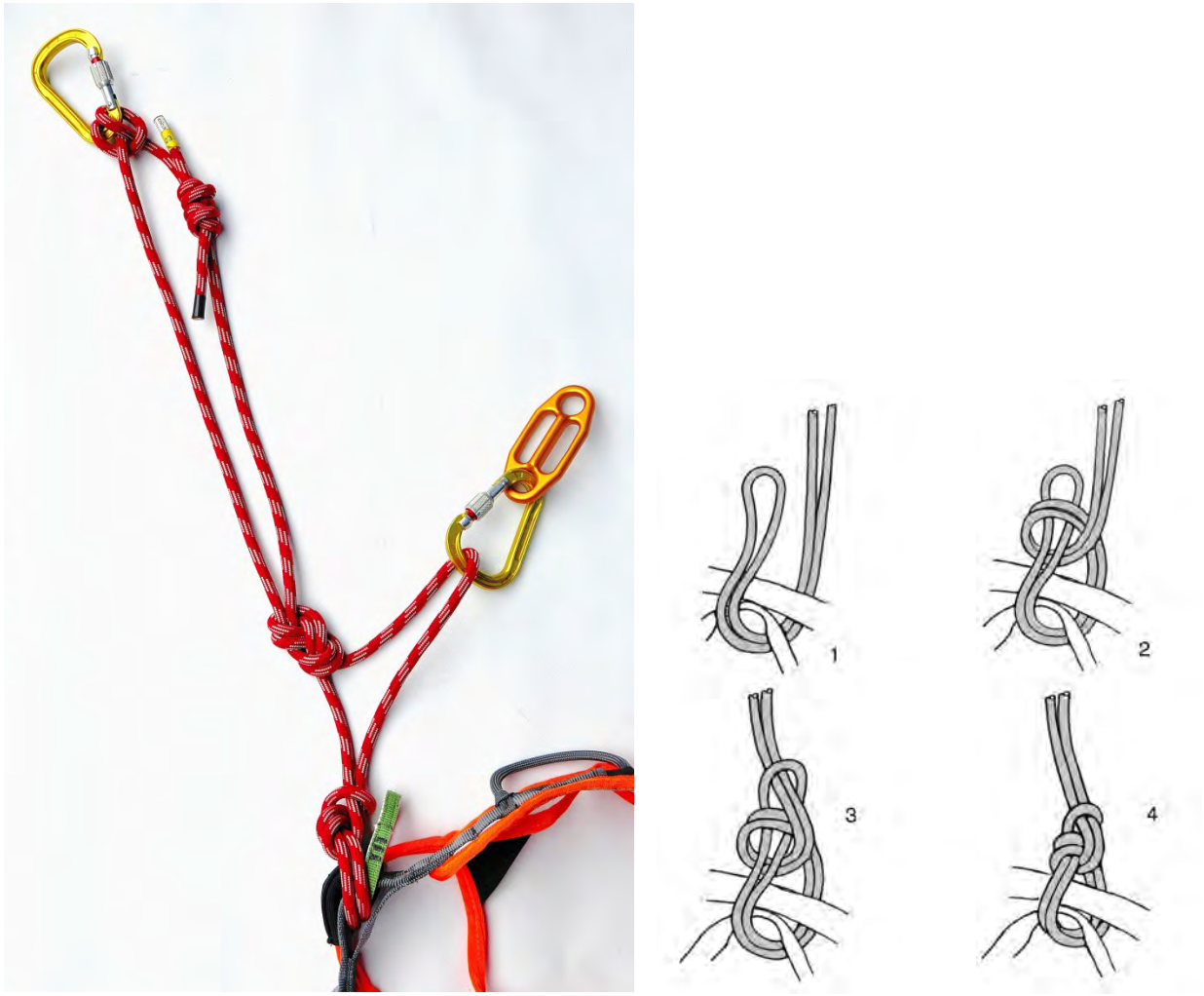
Qui ci riferiamo esclusivamente alla **longe per discesa in corda doppia**. Per realizzarla, si deve disporre di un doppio cordino (almeno 2,5 m – chiuso con doppio nodo inglese), oppure di un anello di fettuccia cucito, da collegare direttamente all'imbragatura (vedi figura) con il nodo della longe che, a parte l'esecuzione particolare, risulta essere un nodo bulino infilato.

Quindi, con un nodo delle guide semplice (se con fettuccia) o doppio (se con cordino), si divide la parte restante del cordino o fettuccia in due asole asimmetriche. All'asola inferiore si collega il moschettone con piastrina o altro attrezzo discensore per la corda doppia; all'asola superiore si esegue un nodo barcaiolo per assicurazione al moschettone della sosta. Una volta completata la longe, il moschettone dell'auto-assicurazione deve restare facilmente alla portata dell'alpinista.

Nella manovra di discesa in corda doppia, il punto cruciale consiste nel mettere in tensione il discensore, pronti per iniziare la discesa, prima di staccare il moschettone dell' auto-assicurazione.

Il nodo della longe è decisamente da preferire al più semplice nodo bocca di lupo, poiché questo provocherebbe lo strozzamento sulla cintura dell'imbragatura (come mostrato nella seconda parte del video); inoltre la bocca di lupo tende a scorrere in modo asimmetrico.






*Metodo di incordamento con longe; a destra: dettaglio del nodo della longe sull'imbragatura (fonte: CNSASA – CAI).*

## 41. Nodo a sette, o mezzo otto

ALTRI NOMI: nodo a otto uni-direzionale
EN: figure eight directional
FR: noeud en huit directionnel
ES: nudo siete y medio, nudo romano

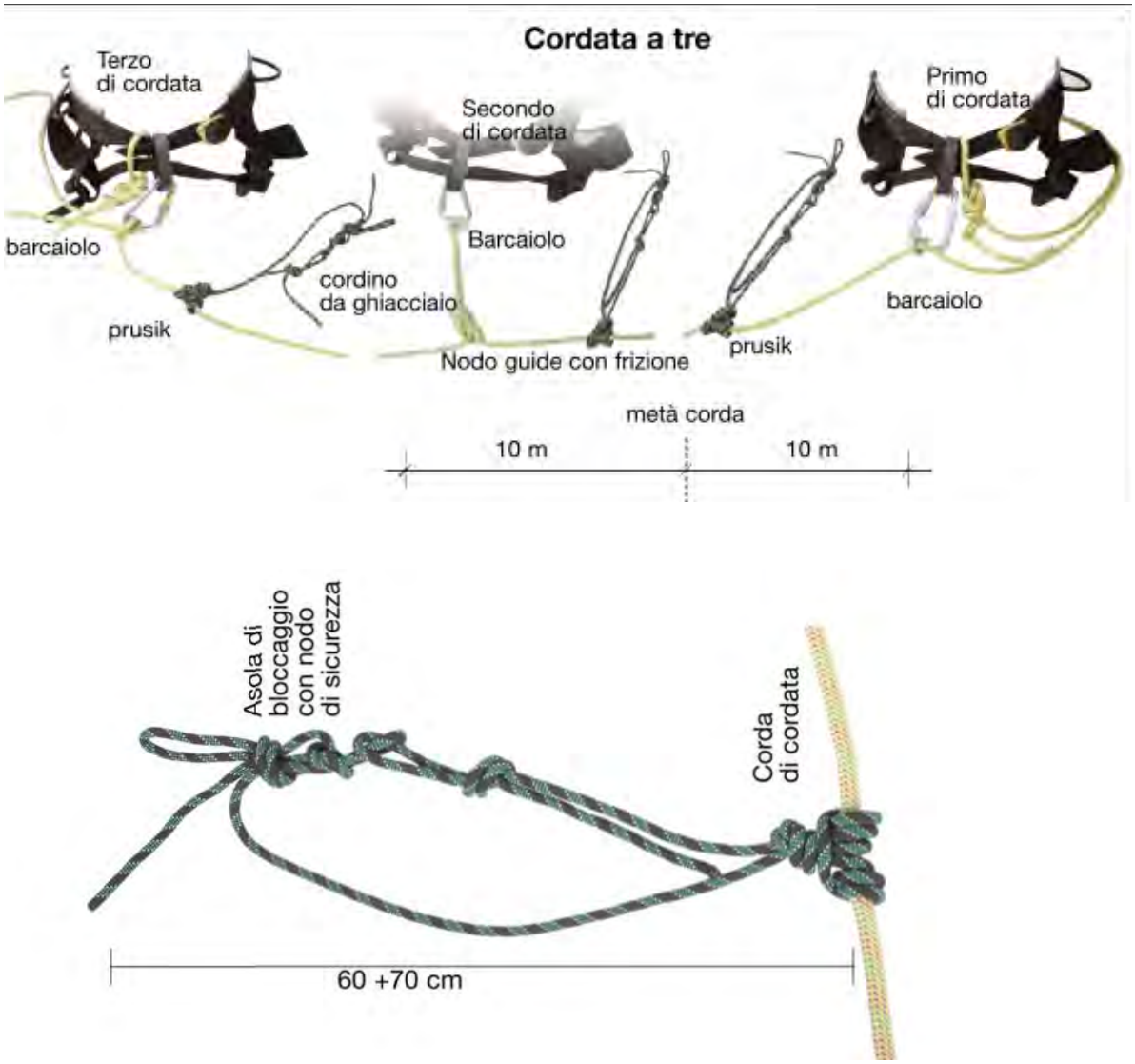
FUNZIONI: maniglia di trazione su corda
DA USARE CON: corda
VIDEO: https://www.youtube.com/watch?v=WhIzCokusDI
PREGI: veloce da eseguire; utilizza poca lunghezza di corda; la maniglia si dispone parallela alla corda.
DIFETTI: non facile da sciogliere dopo carico elevato; è unidirezionale (il nodo si scioglie subito se sollecitato nella direzione opposta alla trazione principale).
NOTE: questo nodo realizza una maniglia utile come aiuto provvisorio nel superare un tratto verticale su corda (per esempio: superamento di crepaccia terminale). Rispetto al nodo farfalla o al nodo guardafili, nella stessa funzione, è meno sicuro, ma ha il vantaggio di disporsi parallelo alla corda e non perpendicolare, facilitando così la manovra.

## 42. Cordino da ghiacciaio

ALTRI NOMI: longe da ghiacciaio, cordino di svincolo
EN: harness cordelette (for glacier roping)
FR: longe au baudrier (pour encordement sur glacier)
ES: amarre con longe (para encordamineto en glaciar)
FUNZIONI: incordamento nella progressione su ghiacciaio.
DA USARE CON: cordini.
PREGI: su ghiacciaio, consente di passare dalla progressione alla manovra di recupero da crepaccio.
DIFETTI: non banale da realizzare; utilizza molta lunghezza di cordino (3 – 4 m).
NOTE: nella progressione su ghiacciaio, in caso di caduta in crepaccio, i compagni rimasti in superficie

devono essere in grado di bloccare la corda di progressione, svincolarsi da essa autoassicurandosi, e procedere alla manovra di recupero da crepaccio, trasferendo poi il carico dalla corda in tensione all'ancoraggio appena realizzato. Tutto ciò è reso possibile dal cordino da ghiacciaio opportunamente confezionato come in figura.
La descrizione della manovra va ben oltre gli scopi di questo report; si può trovare su pubblicazioni specializzate o sulle dispense dei corsi tenuti da guide, istruttori CAI o del Soccorso Alpino.

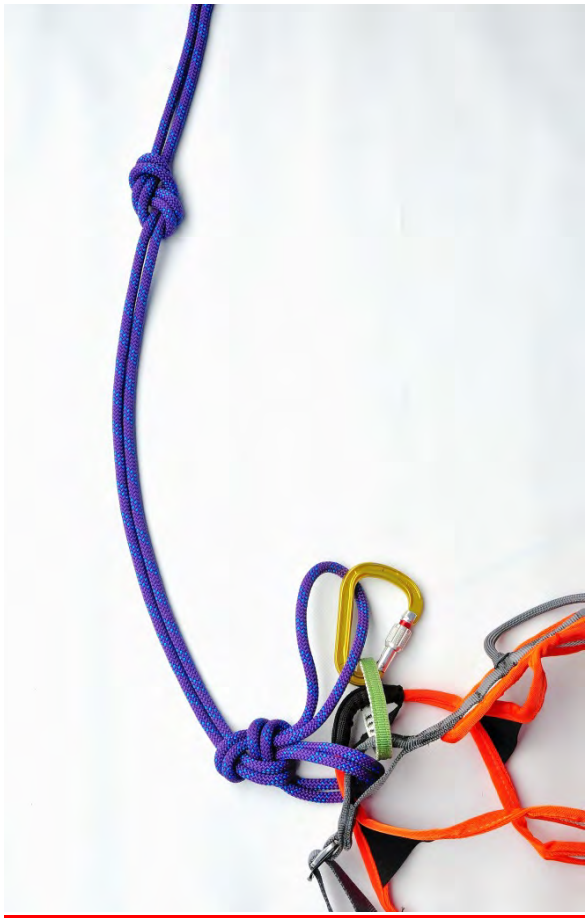





*Progressione della cordata su ghiacciaio e cordino da ghiacciaio (fonte: CNSASA).*

## 43. Asola distanziatrice

EN: harness lanyard (for roping up)
FR: gasse au baudrier pour encordement
ES: gaza para encordamiento

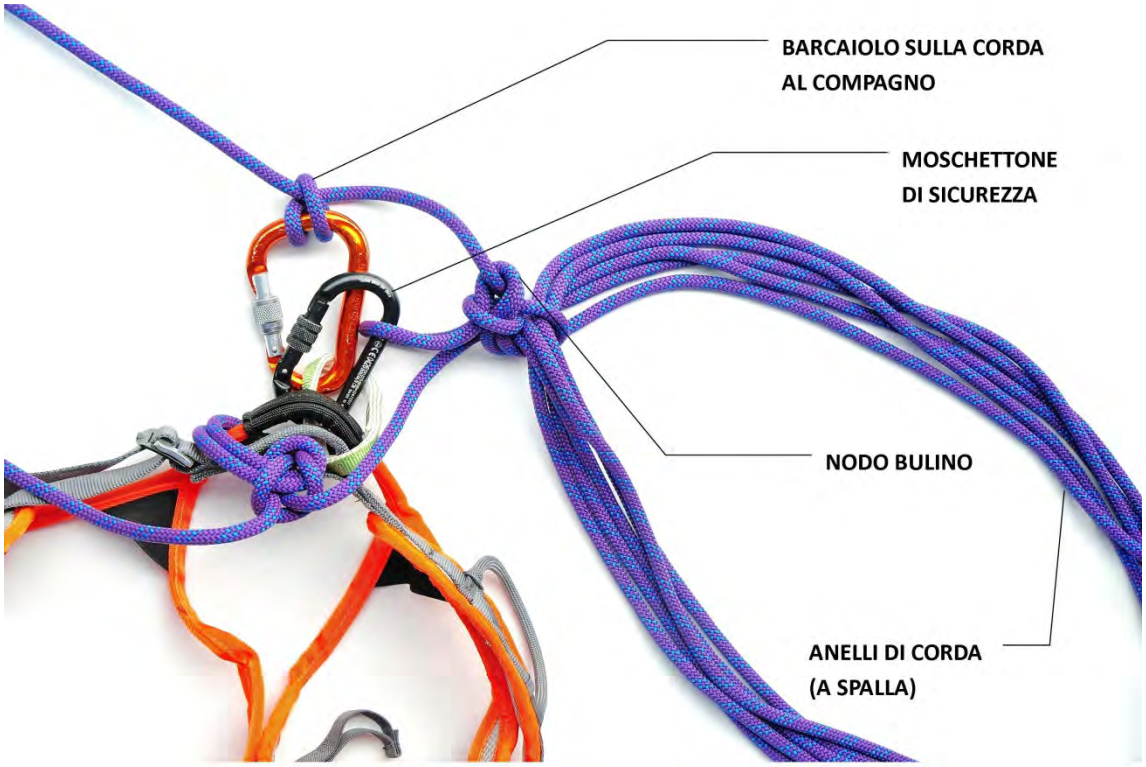


*Asola distanziatrice: attacco all'imbragatura con nodo bulino (a sinistra) e con barcaiolo (a destra).*

FUNZIONI: incordamento dell'alpinista di mezzo in una cordata di 3, generalmente nella progressione in conserva o su ghiacciaio.
DA USARE CON: corde.
RESISTENZA RESIDUA: >50% (stimata)
PREGI: consente all'alpinista una maggiore libertà di movimento durante la progressione, senza subire le piccole variazioni di tensione della corda.
DIFETTI: utilizza molta lunghezza di corda.
NOTE: si realizza un'asola con nodo delle guide con frizione (oppure con nodo farfalla), poi si passa l'asola nell'imbragatura chiudendo con nodo bulino (vedi figura). L'occhiello all'uscita del bulino, per sicurezza, va fissato con moschettone all'imbragatura. In alternativa al bulino, si può realizzare un nodo barcaiolo su moschettone. Il tutto va eseguito in modo che la corda risulti distanziata di circa 40-50 cm dal nodo sull'imbragatura.
Come incordamento su ghiacciaio, l'asola distanziatrice è un metodo più semplice e veloce rispetto al cordino da ghiacciaio, rinunciando però alle funzioni specifiche di questo.

## 44. Chiusura degli anelli di corda sull'imbragatura

EN: kiwi coil
FR: fermeture des boucles de corde au baudrier
ES: fijaciòn de los anillos de cuerda al arnès




FUNZIONI: incordamento dell'alpinista a partire da anelli di corda portati a spalla, nella progressione in conserva.
DA USARE CON: corde.
RESISTENZA RESIDUA: >50% (stimata)
PREGI: facile da eseguire; consente il passaggio veloce da utilizzo parziale a totale (e viceversa) della lunghezza della corda.
DIFETTI: utilizza una discreta lunghezza di corda, l'esecuzione completa richiede attenzione nei dettagli.
NOTE: dall'ultimo anello di corda si estrae un'asola che va bloccata con nodo bulino. Quindi la corda che va al compagno va fissata all'imbragatura con nodo barcaiolo su moschettone oppure con nodo autobloccante tipo Machard o autobloccante meccanico non dentato; in tal modo è possibile regolare la distanza di corda dal compagno aumentando o diminuendo gli anelli di corda a spalla. Attenzione: è quest'ultima chiusura che assorbe il carico sulla corda.
Si tratta di un metodo da sperimentare bene più volte, prima di utilizzarlo sul campo.

## 45. Nodo a palla

ATRI NOMI: nodo delle guide con frizione ripassato
EN: figure eight with extra turn
FR: noeud en huit bouclé
ES: nudo ocho doble con vuelta

FUNZIONI: sicurezza nella progressione su ghiacciaio (arresto della caduta in crepaccio)
DA USARE CON: corde.
VIDEO: https://youtu.be/UCvHYAKHu_c
RESISTENZA RESIDUA: 60% (stimata)
PREGI: relativamente semplice da realizzare.
DIFETTI: utilizza una discreta lunghezza di corda; non è facile da sciogliere dopo carichi elevati e/o con corda bagnata.
NOTE: molte scuole di alpinismo raccomandano i nodi a palla come aiuto nel bloccare la caduta in crepaccio. Secondo la teoria, il nodo va ad incastrarsi nel solco della corda sulla neve, arrestando la caduta. In pratica, diversi test hanno dimostrato che spesso il sistema non funziona, specialmente con neve molto morbida o molto dura o ghiaccio. Inoltre, i nodi a palla, se non arrestano subito la caduta, disturbano notevolmente la successiva manovra di recupero da crepaccio.
Per aumentarne il volume, si possono eseguire più giri dell'asola finale, prima di chiuderlo.
I nomi indicati in lingua inglese, francese, e spagnolo, non sono ufficializzati.

## 46. Nodo triplo

EN: triple barrel knot, triple overhand knot, blood knot
FR: noeud d'arret triple
ES: nudo de tope triple, nudo de sangre, nudo de guirnalda

FUNZIONI: nodo d'arresto a fine corda.
DA USARE CON: corde.
VIDEO: https://vimeo.com/49772757 (esecuzione con le spire)
https://www.youtube.com/watch?v=-XD3e4JPNk8 (esecuzione "dentro-fuori")
PREGI: semplice da realizzare.
DIFETTI: utilizza una discreta lunghezza di corda; per essere sicuro va serrato a fondo.

NOTE: tra i molti possibili nodi di arresto, il nodo triplo è quello probabilmente più sicuro e consigliato come **nodo d'arresto nella corda doppia**, da eseguire su ciascuna delle due estremità inferiori. Per la stessa funzione, si usava anche il nodo fiammingo sulle due corde unite, poi abbandonato perché non impediva l'attorcigliamento delle corde e soprattutto, in alcune situazioni tendeva a sciogliersi.
Sempre da serrare con forza prima dell'utilizzo.
In caso di corda di grosso diametro e/o bagnata, è più facile l'esecuzione col metodo delle spire (per curiosità, eseguendo 4-5 spire o più, si ottiene il **nodo del cappuccino**).
Il nodo triplo è anche utilizzato, ovviamente, nella esecuzione del nodo del pescatore triplo per l'unione di due corde (vedi n° 17).
Il **nodo a dieci** (così chiamato in quanto si può eseguire partendo da un nodo a otto con l'aggiunta di due spire, o da un nodo a nove con l'aggiunta di una spira) è simile, ma ha un'esecuzione diversa ed è meno sicuro.



## 47. Nodo del francescano

EN: heaving line knot
FR: noeud franciscain, queue de singe
ES: nudo franciscano

FUNZIONI: appesantimento a fine corda.
DA USARE CON: corde.
VIDEO: https://www.youtube.com/watch?v=pa2VDc2duS4
PREGI: semplice da realizzare.
DIFETTI: utilizza molta lunghezza di corda.
NOTE: tra i nodi di appesantimento, il francescano è quello più semplice. Viene utilizzato come nodo d'arresto o per lanciare la corda. Nei manuali e nella pratica, questo nodo è sistematicamente confuso con il nodo del cappuccino, avente le stesse funzioni e simile nell'aspetto, ma diverso nell'esecuzione. Naturalmente, il nome deriva dall'uso fatto dai monaci nelle loro cinture.

## 48. Blocco su freno di assicurazione

EN: emergency lock on a belay device
FR: blocage d'emergence sur assureur
ES: bloqueo de emergencia con asegurador
FUNZIONI: blocco del freno di assicurazione del primo di cordata, tipo secchiello (Petzl Reverso, Camp Shell, Kong Chuy, Black Diamond ATC, Salewa Tuber, e simili).
DA USARE CON: corde.
VIDEO: https://www.youtube.com/watch?v=gKwSFCTCSNE (Scuola di alpinismo Franco Aletto)

PREGI: semplice e veloce da eseguire e da sciogliere.
DIFETTI: utilizza una discreta lunghezza di corda; richiede molta pratica prima dell'uso sul campo.

NOTE: consente il blocco temporaneo dello scorrimento della corda, lasciando le mani libere all'alpinista. Una manovra che può essere utile durante l'assicurazione del primo di cordata, ma da usare solo come emergenza e in via provvisoria.
La chiusura dell'asola si effettua intorno alla corda scarica oppure, come mostrato nel video, per maggiore tenuta, intorno a entrambe le corde (quella scarica e quella in tensione).
Una manovra per esperti, o comunque dopo avere eseguito molte prove in sicurezza.

## 49. Nodo margherita

EN: sheep shank knot
FR: noeud de jambe de chien
ES: nudo margarita
FUNZIONI: accorciare una corda
DA USARE CON: corde.
VIDEO: https://www.youtube.com/watch?v=H_NCVNsVIA4 (esecuzione "serpente")
https://www.youtube.com/watch?v=8MzjUVyCcCk (esecuzione "tre asole")
RESISTENZA RESIDUA: >60% (stimata)
PREGI: la eventuale non corretta esecuzione è subito verificata tirando i capi corda.
DIFETTI: non è un nodo sicuro, se non con opportuni accorgimenti; utilizza molta lunghezza di corda.
NOTE: il nodo margherita, molto diffuso nella nautica, serve per accorciare la corda eliminando un tratto lesionato della stessa.
Tuttavia, il nodo è stabile soltanto se tenuto costantemente sotto tensione. Con carico discontinuo

inevitabilmente si scioglie e, se utilizzato per escludere un tratto lesionato di corda, c'è il problema che le due asole all'estremità tendono ad avvicinarsi, fino ad interessare anche il tratto lesionato.

*Varianti del nodo margherita, dall'alto in basso: nodo margherita classico, variante Marlinspike, variante con capi corda ripassati.*

Una soluzione migliorativa è costituita dalla **variante marlingspike:** si inseriscono due moschettoni a ghiera nelle asole di estremità, dove far passare i capi corda.
La soluzione sicura è, avendo accesso ai capi corda e un po' di tempo a disposizione, ripassare questi nelle asole alle estremità del nodo, poi tirare.
In ogni caso. come metodo di accorciamento di emergenza, in alpinismo, si preferisce utilizzare il **nodo farfalla** (vedi n° 37), oppure (per eliminare definitivamente un tratto lesionato di corda) recidere la corda e ricostituirla con un adeguato nodo di giunzione.

## 50. Imbragatura di emergenza

EN: emergency harness
FR: baudrier d'emergence
ES: arnès de emergencia
FUNZIONI: confezionare, in emergenza, un'imbragatura con la sola corda
DA USARE CON: corde.
RESISTENZA RESIDUA: >60% (stimata)
PREGI: la eventuale non corretta esecuzione è subito verificata indossando l'imbrago e mettendo in

tensione la corda.
DIFETTI: esecuzione non banale, da provare molte volte; comfort estremamente limitato; rischio di lesioni in caso di caduta violenta.

*Imbragatura di emergenza (NDGF= nodo delle guide con frizione).*

NOTE: esiste una grande varietà di imbragature di emergenza, da eseguire con la sola corda di progressione o con un cordino (o fettuccia) separato. La maggior parte delle soluzioni però prevede soltanto una legatura inferiore ventrale, oppure soltanto pettorale. In caso di caduta e successiva sospensione alla corda, anche per una breve durata, la prima soluzione potrebbe provocare traumi al busto o dorso, con o senza ribaltamento del corpo (le imbragature cosciali in commercio sono opportunamente studiate per evitare ciò); la seconda soluzione può portare a costrizione sanguigna e soffocamento. Disponendo della lunghezza di corda o cordino (5-6 m), è quindi consigliato di predisporre sia una legatura inferiore che superiore.
Nella foto mostriamo una possibile soluzione, con una seduta per le cosce poi collegata ad una legatura ventrale e pettorale, chiusa con nodo bulino. Il giro pettorale-dorsale può essere singolo (come nella foto) oppure doppio incrociato. *Chi fosse interessato a conoscere le fasi della costruzione (con sequenza fotografica) può farne richiesta inviando una email a club@avalcotravel.com e indicando come oggetto "imbragatura".*

## LEGATURE DELLA CORDA

## 51. Legatura dell'alpino

EN: alpine coil, mountaineer's coil, butterfly coil
FR: pliage du montagnard, lovage en bandoulière
ES: plegado en bucles

FUNZIONI: legatura della corda per tutte le situazioni.
DA USARE CON: corda singola
VIDEO: https://www.youtube.com/watch?v=44zvorUKong
PREGI: legatura semplice e rapida, sia per trasporto che per stoccaggio a magazzino.
DIFETTI: richiede molte spire per un fissaggio sicuro.
NOTE: è la legatura più comunemente usata per corde singole fino a 60 m.

## 52. Legatura a otto o bambola di corda

EN: gasket coil, figure eight coil
FR: pliage en huit
ES: plegado en ocho

FUNZIONI: legatura della corda per tutte le situazioni.
DA USARE CON: corda singola
VIDEO: https://www.youtube.com/watch?v=qMGf15BJxU0
PREGI: legatura semplice, particolarmente adatta per corde lunghe.
DIFETTI: non adatta al trasporto a spalla.
NOTE: per una legatura più stabile, è meglio eseguire il passaggio con l'asola in modo simmetrico, separatamente su entrambi i capi corda.

## 53. Legatura del pompiere

EN: fireman's coil
FR: pliage du pompier
ES: plegado del bombero

FUNZIONI: legatura della corda per magazzino.
DA USARE CON: corda singola
VIDEO: https://www.youtube.com/watch?v=YcvNcV3wZp0
PREGI: legatura semplice e veloce, con l'asola terminale si può appendere la corda ad un gancio a muro; rapida da approntare per l'uso.
DIFETTI: scarsa tenuta senza un extra giro finale dell'asola intorno alla corda.
NOTE: per una tenuta sicura è consigliabile dare un giro finale dell'asola intorno alla corda.
Lasciando ad ognuna delle due estremità un'abbondanza di 1,5-2 m, con queste si può fissare la corda sul dorso (se non si indossa lo zaino).

## 54. Legatura della corda doppia

EN: double rope coil
FR: pliage en corde double
ES: plegado con cuerda doble

FUNZIONI: legatura di una corda doppia.
PREGI: legatura semplice e veloce, con l'asola terminale la si può appendere ad un gancio a muro; rapida da approntare per la discesa in corda doppia.
DIFETTI: se con corda singola, questa va prima fatta doppia.
NOTE: questa legatura si usa per corda singola molto lunga (> 60 m), che sarà disposta doppia, o per corda doppia già approntata.

## 55. Legatura a orecchie di cocker

EN: cocker ears' coil
FR: pliage en oreilles de cocker
ES: plegado en orejas de cocker

FUNZIONI: legatura di una corda singola per magazzino o trasporto sullo zaino.
DA USARE CON: corda singola
VIDEO: http://www.dailymotion.com/video/xqpx19_sports-loisirs-plier-une-corde-en-oreilles-de-cocker_lifestyle
PREGI: legatura semplice e abbastanza veloce, adatta a corda singole molto lunghe (>60 m).
DIFETTI: legatura ingombrante, soggetta a ingarbugliamenti se non eseguita alla perfezione.
NOTE: in effetti le orecchie di cocker si riferiscono al modo di fare gli anelli, molto grandi, generalmente con il metodo di farli passare alternativamente dietro alla testa.
La chiusura degli anelli può essere come nella legatura dell'alpino (vedi n° 51), come mostrata nel video, oppure con il metodo delle spire 1-2 come illustrato in figura.
Terminata la legatura, essa si mette di traverso sopra lo zaino, con le due estremità a cadere sui lati dello stesso.

## 56. Legatura al dorso

EN: backpack coil
FR: pliage façon sac à dos
ES: plegado tipo mochila
FUNZIONI: legatura di una corda singola per trasporto sul dorso.
DA USARE CON: corda singola
VIDEO: https://vimeo.com/85435985
PREGI: legatura semplice e veloce, adatta in modo specifico al trasporto direttamente sul dorso (senza zaino).
DIFETTI: in caso di trasporti lunghi, i passaggi di corda sul corpo danno fastidio.
NOTE: è la legatura più comune in falesia, quando ci si muove leggeri senza zaino.

*Legatura al dorso: i due capi morti sono utilizzati per il fissaggio al dorso, con chiusura ventrale, come mostrato nel video. A destra: posizionamento della corda sulla schiena.*

**ALTRI NODI (o nomi di nodi) CITATI NEL REPORT** *(con riferimenti al n° di nodo nel report).*

angler's loop: 5
blood knot: 18
cappio del bombardiere: 5
cappio regolabile di Chisnall: 18
cappio semplice: 1
collo (ad) anello: 11
collo bale sling: 11
collo (del) pescatore: 12
cordino di svincolo: 42
gassa portoghese: 6
gassa semplice: 1
gassa (a) serraglio: 10
gassa spagnola: 38
ground line: 10
longe da ghiacciaio: 42
mezza chiave rovesciata: 11
nodo (dell')asino: 15
nodo (da) bitta: 8
nodo Brummychan: 38
nodo bulino inseguito: 5
nodo bulino ripassato: 5
nodo (del) cappuccino: 46
nodo (del) cardellino: 11
nodo Carrick: 15
nodo constrictor: 10
nodo copiato: 22
nodo (a) dieci: 46
nodo doppio vaccaio: 15
nodo (a) due gasse: 39
nodo (a) due occhi: 39
nodo fiammingo: 19
nodo (di) giunzione doppio (per discesa in corda doppia): 24
nodo (di) giunzione semplice (per discesa in corda doppia): 23
nodo (del) guardafili: 37

nodo (delle) guide (per discesa in corda doppia): 23
nodo (delle guide) doppio con frizione: 38
nodo (delle) guide con frizione ripassato: 45
nodo (delle) guide doppio (per discesa in corda doppia): 24
nodo halibut: 17
nodo (del) ladro: 15
nodo Machard bidirezionale: 29
nodo Machard intrecciato: 31
nodo mezzo barcaiolo rinforzato: 35
nodo mezzo parlato: 33
nodo orecchie di coniglio: 38
nodo otto uni-direzionale: 41
nodo otto infilato: 19
nodo otto Wagner: 2
nodo paletto: 8
nodo paletto doppio: 9
nodo parlato: 8
nodo parlato arrotolato: 10
nodo parlato doppio: 9
nodo polacco: 11
nodo Prusik francese: 31
nodo quadro: 15
nodo Savoia doppio: 38
nodo Savoia infilato: 19
nodo (dello) scoglio: 15
nodo scoubidou: 39
nodo (della sedia): 38
nodo “shake hands”: 21
nodo Simon doppio: 16
nodo Snuggle: 12
nodo svizzero: 30
nodo (di) terzaroli: 15
nodo UNI doppio: 17
nodo vaccaio: 15
nodo vaccaio doppio: 15
treccia Distel: 32



**TABELLA RIASSUNTIVA DEI NODI** *(aiuto nella individuazione e scelta dei nodi)*
Download gratuito del pdf dalla pagina web: http://www.avalcotravel.com/articoli.asp

**TRIBUTI AI REALIZZATORI DEI VIDEO** (*Realizzatori dei video e riferimenti al n° di nodo del report).*

Alfred Muscat: 46
Animated Knots by Grog™: 10,14,21,30,37,52
Gael Bouquet des Chaux: 55
CAI Scuola di Alpinismo Franco Aletto: 5,40,48
Climbing magazine: 46
espeleopedro: 3
Claudio Guidi Colombi: 39
Mountaineering Academy: 13,25,31,45
Minute Forme: 36
NetKnots.com: 7,12,32,51,53
NodiVigili: 24,34
Noidelmare: 11
nudos.org: 1,2,4,5,8.9,15,16,17, 19,20,22,26,27,28,29,34,38,41,47,49
PangeaEscalada: 23
Francesco Papetti: 35,37
Pechiar.it: 6
Petzl: 56
Terre-alte.it: 33
TyingItAllTogether by J.D.Lenzen: 18

**FONTI E RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI**

IN ITALIANO:

“Nodi”, Scuola di alpinismo A.Montanari, CAI, 2012
“Sicurezza in montagna”, P.Tombini –L.Machetto, ed. Versante Sud 2011
“Appunti di speleologia” di M.Corvi, www.marcocorvi.altervista.org , 2011
“Corda e nodi nella pratica speleologica”, P.Salimbeni, Soc.Ital. Speleologia, 2010
“Il manuale dei nodi”, G.Budworth, ed. RL 2009

"Alpinismo su roccia", I manual del CAI, 2008
"I nodi che servono", M.Bigon – G.Regazzoni, ed. Mondadori 2005
"Alpinismo su ghiaccio e misto", I manuali del CAI, 2005
"I nodi marini", D. Le Brun, ed. L'ippocampo 2004
"Sicurezza", Collegio Naz. Guide Alpine Italiane, ed. CDA Vivalda, 2003
IN INGLESE:
"Alpine guides technical manual", New Zealand Alpine Club, 2011
"Essential knots", N.Olliffe,- M.Rowles, ed. The Mountaineers, 2010
"Glacier mountaineering" , A.Tyson – M.Clelland, Falcon Guides 2009
"Rock climbing safety manual", R.Chisnall, Ontario Rock Climbing Association, 1984
"The book of knots", C.W. Ashley, ed. Bantam Doubleday Dell, 1998 (prima edizione: 1944); edizione italiana: "Il libro dei nodi", ed. Rizzoli, 1974.
IN FRANCESE:
"Escalade, les noueds indispensables", D,Raleigh – M.Clelland, ed. Arthaud 2011
IN SPAGNOLO:
"Manual completo de nudos", C.Biosca Rolland, ed. Desnivel 2011
"Los mejores nudos de escalada", T.Nuñes, ed. Desnivel 2005.

## SITI INTERNET E VIDEO

(in inglese) "Grog's index of climbing knots", http://www.animatedknots.com/indexclimbing.php
(in inglese) "Rope knots", http://www.netknots.com/rope_knots/
(in francese) "Les noeuds d'escalade", F.Polidori, www.lesnoeuds.com
(in spagnolo) "Nudos de escalada" www.nudos.org

©COPYRIGHT AVALCO TRAVEL

Eventuali richieste di informazioni, commenti, suggerimenti e critiche,. a : club@avalcotravel.com

**Avalco Travel**

VIAGGI E SPEDIZIONI, VIAGGI AVVENTURA:
ALPINISMO, SCIALPINISMO, TREKKING
MOUNTAIN BIKE, CANOA E RAFTING, CANYONING, PARAPENDIO
non siamo specialisti di una destinazione, ma di un modo di viaggiare.

www.avalcotravel.com