



PARTE PRIMA

SOSTE

tipologie e costruzione



La ***SOSTA***

costituisce il punto chiave della
Catena di Assicurazione.

Dalla sua tenuta dipende l'incolumità
dell'intera cordata.



SOSTE



Due tipologie di soste, diverse varianti:



In PARALLELO

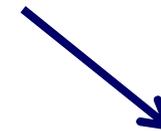
Mobile

Semimobile

Asola Inglobata

Fissa

Fissa Bilanciata



In SERIE

Fissa con cordino

Fissa con corda di cordata

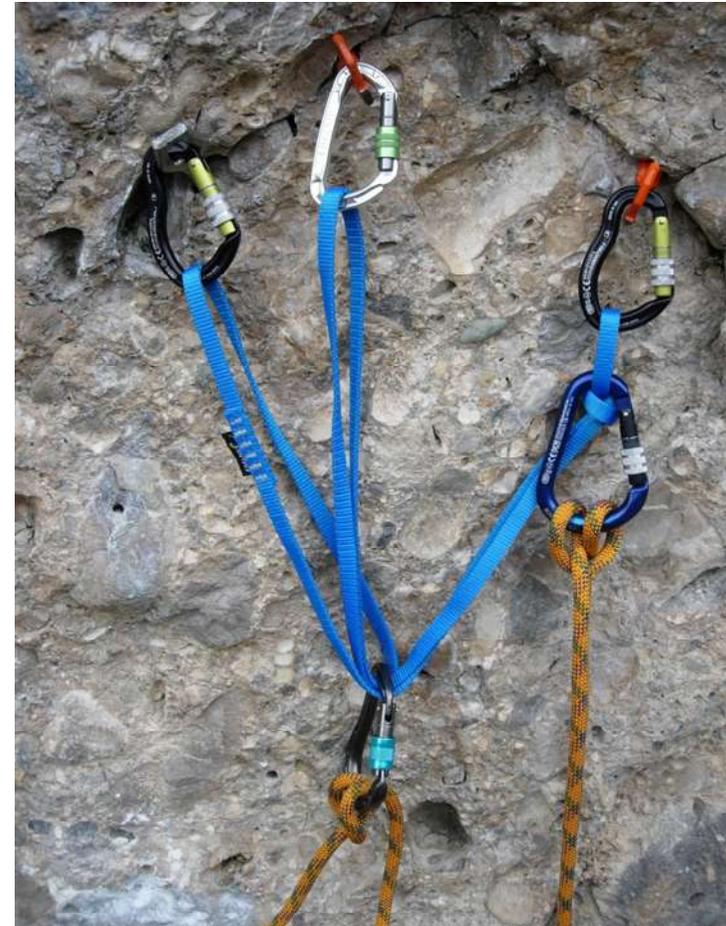
Fissa ad anello



SOSTE IN PARALLELO: collegamento MOBILE



“Mobile” su 2 punti



“Mobile” su 3 punti



SOSTE IN PARALLELO: collegamento MOBILE



Vantaggi:

- ❖ Funziona qualunque sia la direzione del carico
- ❖ Suddivide il carico su diversi punti di ancoraggio

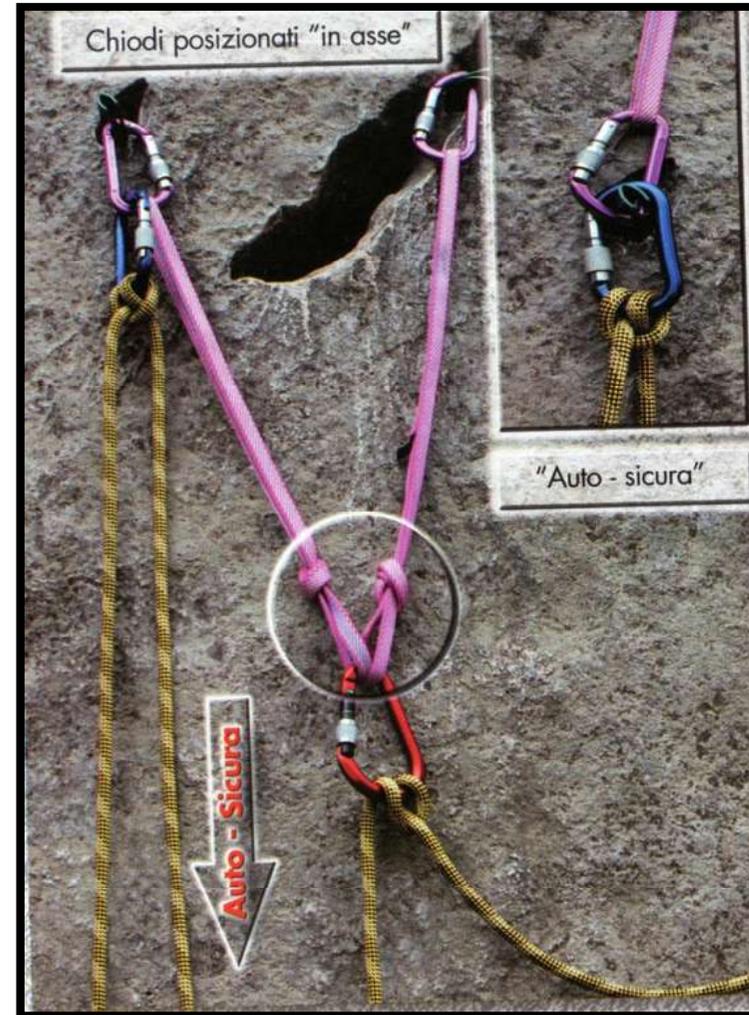
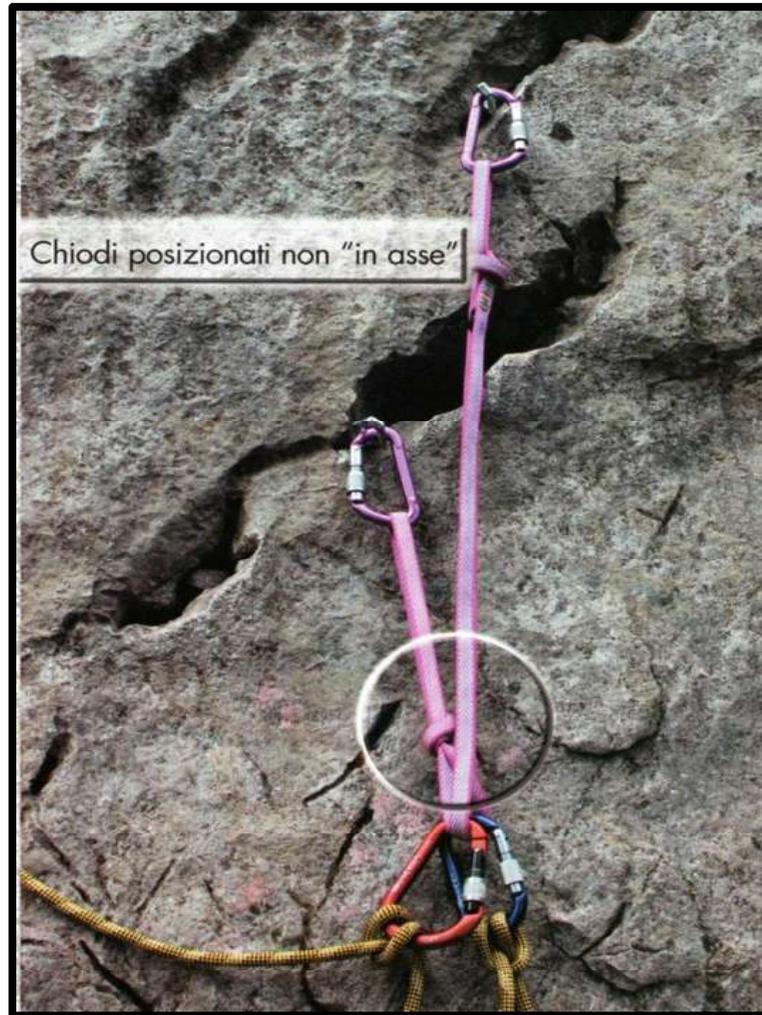
Svantaggi:

- ❖ In caso di caduta del primo di cordata, con un rinvio posizionato in parete, la sosta si ribalta verso l'alto producendo una forte sollecitazione sull'ultimo rinvio e un sensibile aumento della forza d'arresto
- ❖ In caso di cedimento di uno degli ancoraggi vi è una forte sollecitazione a strappo sugli ancoraggi rimanenti
- ❖ In caso di rottura del cordino tutta la sosta è compromessa





SOSTE IN PARALLELO: collegamento SEMI MOBILE





SOSTE IN PARALLELO: collegamento SEMIMOBILE



Vantaggi:

- ❖ Consente una buona direzionalità di tenuta
- ❖ Suddivide il carico su diversi punti di ancoraggio
- ❖ Riduce l'abbassamento della sosta in caso di cedimento di uno dei due punti di ancoraggio
- ❖ In caso di rottura di uno dei due rami di cordino, la tenuta rimane garantita

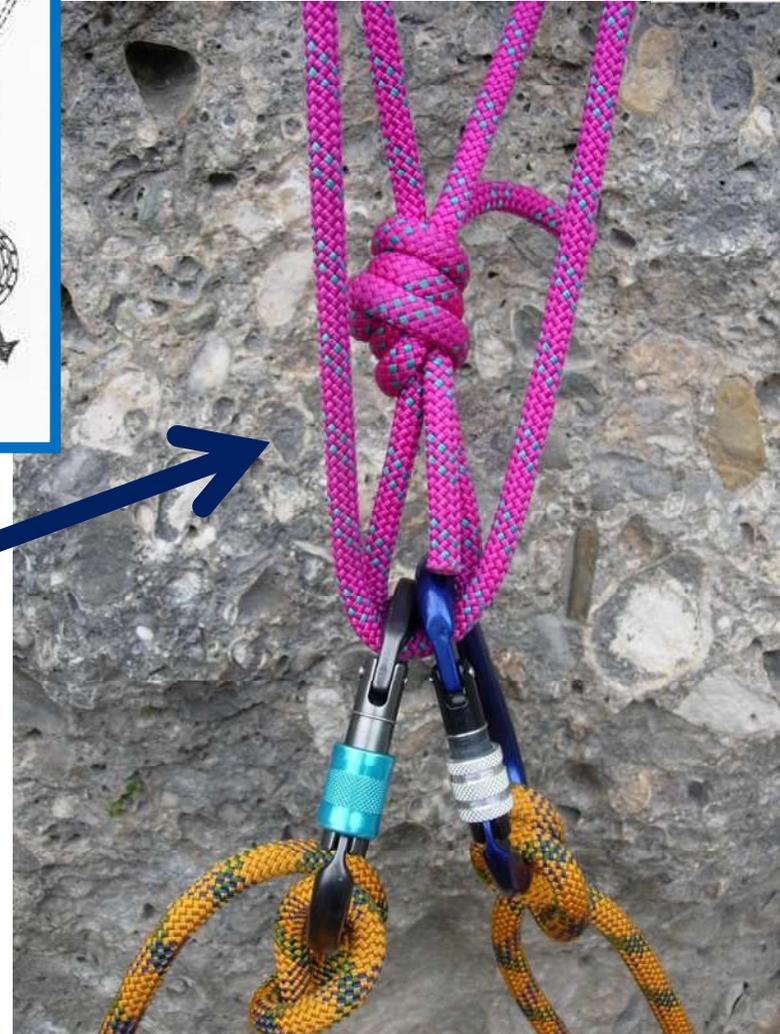
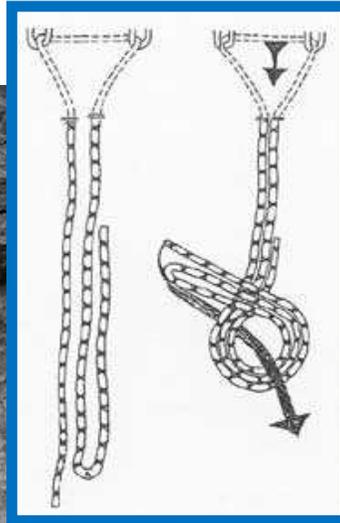
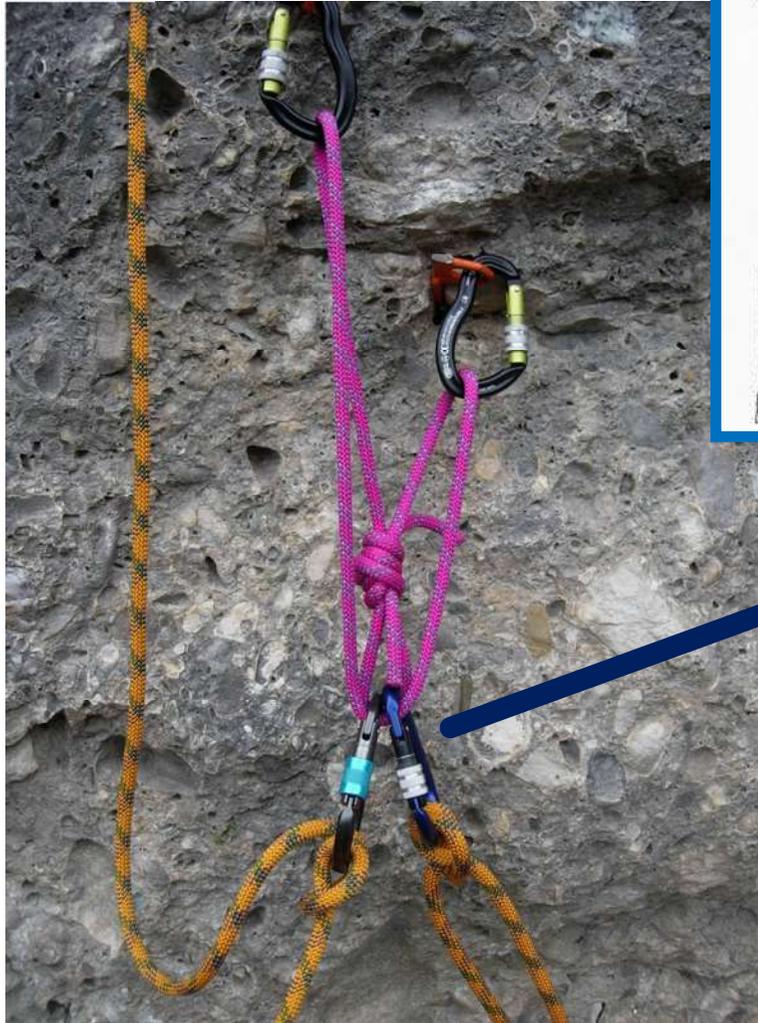
Svantaggi:

- ❖ In caso di ribaltamento lavora solo l'ancoraggio disposto più in basso se non opportunamente controventata con un terzo ancoraggio
- ❖ In caso di ribaltamento, con l'assicurazione classica, vi è una forte sollecitazione sull'ultimo rinvio e un sensibile aumento forza d'arresto





SOSTE IN PARALLELO: collegamento ad ASOLA INGLOBATA





SOSTE IN PARALLELO: collegamento ad ASOLA INGLOBATA



Vantaggi:

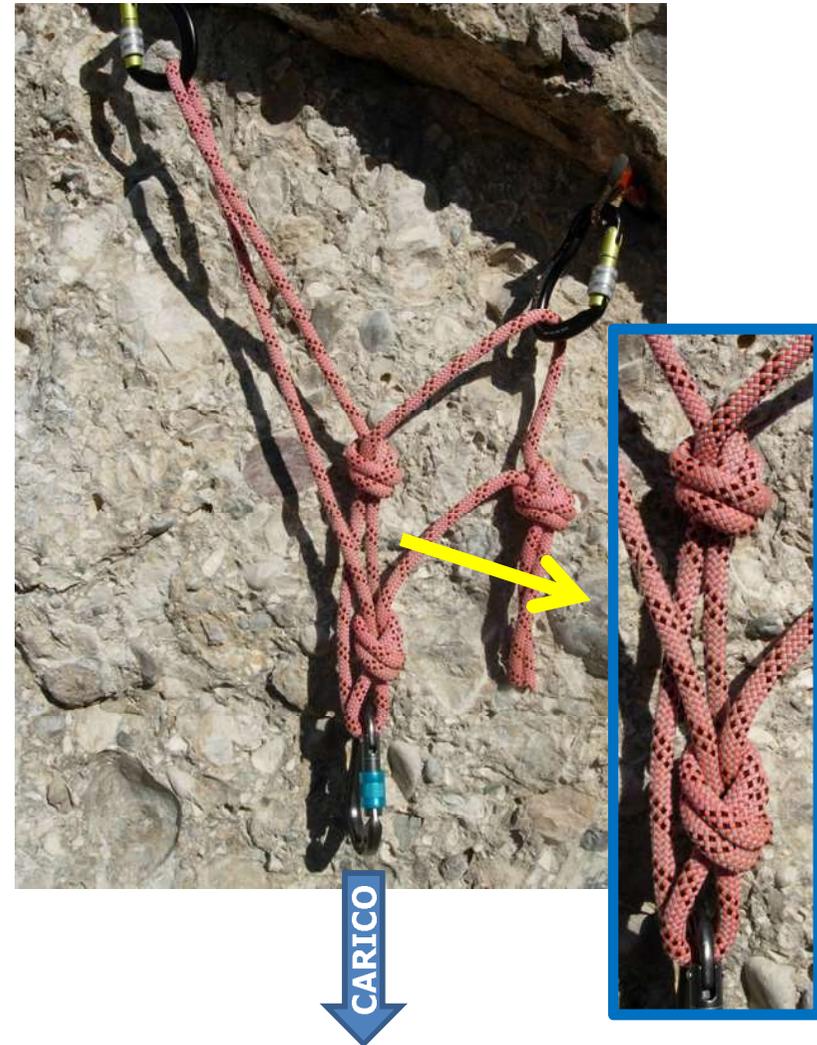
- ❖ Funziona bene qualunque sia la direzione del carico
- ❖ Suddivide il carico su diversi punti di ancoraggio
- ❖ L'asola rappresenta un punto ottimale per agganciare il primo rinvio se ci si assicura con assicurazione ventrale o bilanciata
- ❖ Il nodo dell'asola non andrà mai ad interferire con lo scorrimento del cordino

Svantaggi:

- ❖ In caso di caduta del primo di cordata, con un rinvio posizionato in parete, la sosta si ribalta verso l'alto producendo una forte sollecitazione sull'ultimo rinvio e un sensibile aumento della forza d'arresto
- ❖ In caso di cedimento di uno degli ancoraggi vi è una forte sollecitazione a strappo sugli ancoraggi rimanenti
- ❖ In caso di rottura del cordino la sosta è interamente compromessa



SOSTE IN PARALLELO: collegamento FISSO





SOSTE IN PARALLELO: collegamento FISSO



Vantaggi:

- ❖ In caso di rottura di uno dei rami di cordino la sosta non è interamente compromessa
- ❖ In caso di cedimento di uno degli ancoraggi non ci saranno strappi e/o sollecitazioni alla catena di assicurazione

Svantaggi:

- ❖ Non è multi direzionale
- ❖ In caso di ribaltamento, lavorerà solo uno degli ancoraggi





SOSTE IN PARALLELO: collegamento FISSO-BILANCIATO





SOSTE IN PARALLELO: collegamento FISSO-BILANCIATO



Vantaggi:

- ❖ In caso di rottura di uno dei rami di cordino la sosta non viene interamente compromessa
- ❖ In caso di cedimento di uno degli ancoraggi non si verificano sollecitazioni sulla catena di assicurazione
- ❖ Facilissima da organizzare
- ❖ Semplice da orientare sulla linea di carico prevista

Svantaggi:

- ❖ Non è multi-direzionale
- ❖ In caso di ribaltamento, la distribuzione dei carichi potrebbe non verificarsi





SOSTE IN SERIE: collegamento FISSO con CORDINO





SOSTE IN SERIE: collegamento FISSO con CORDINO



Vantaggi:

- ❖ Funziona bene qualunque sia la direzione del carico
- ❖ Non comporta ribaltamenti
- ❖ In caso di cedimento dell'ancoraggio con il freno la sosta non è compromessa
- ❖ In caso di rottura del cordino la sosta rimane integra
- ❖ Semplicissima da organizzare

Svantaggi:

- ❖ Non c'è distribuzione dei carichi e la tenuta grava sempre su un solo ancoraggio





SOSTE IN SERIE: collegamento FISSO con CORDA di CORDATA



Vantaggi:

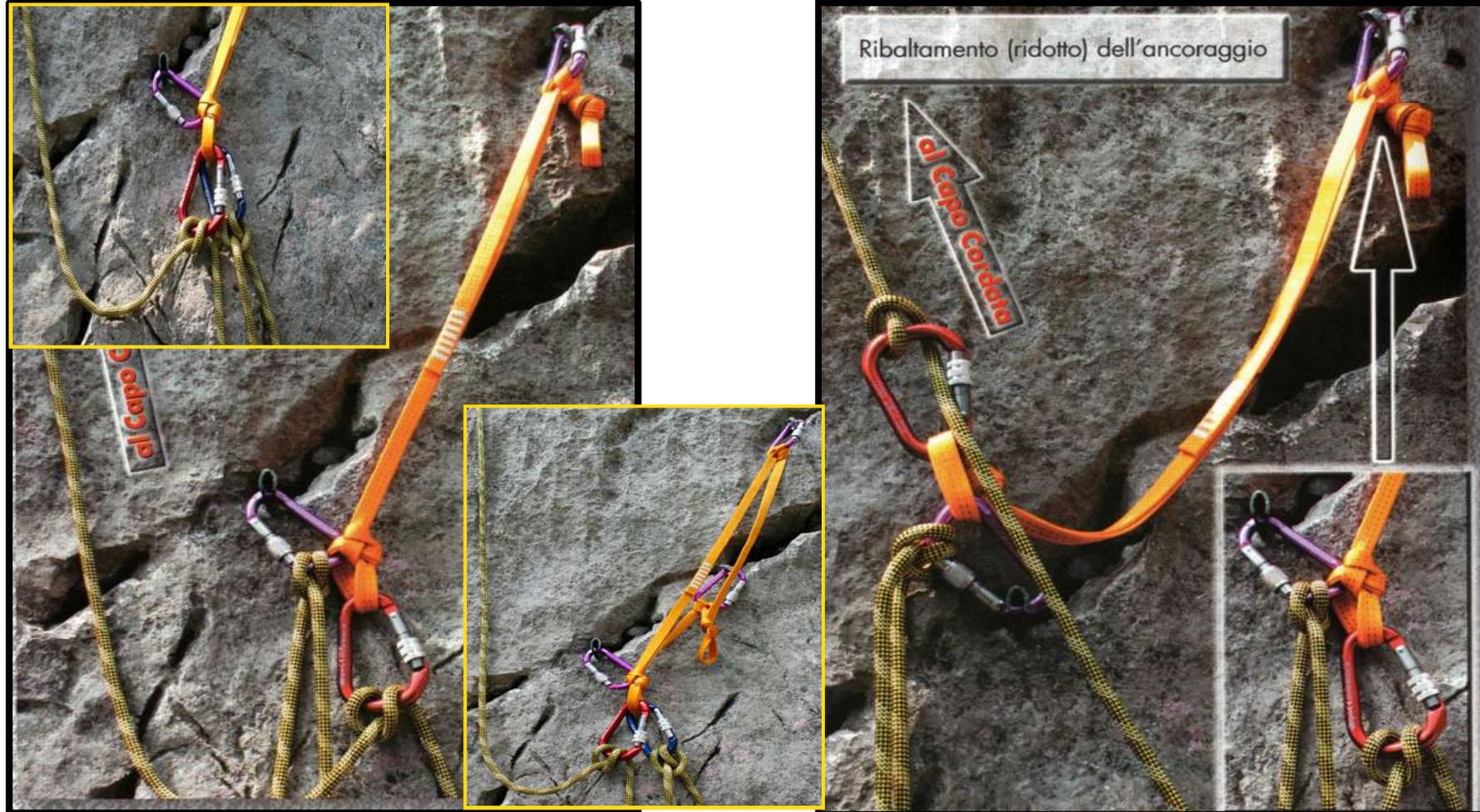
- ❖ Funziona bene qualunque sia la direzione del carico
- ❖ Non comporta ribaltamenti
- ❖ In caso di cedimento dell'ancoraggio con il freno la sosta non è compromessa
- ❖ Non necessita di cordini di collegamento
- ❖ Semplicissima da organizzare

Svantaggi:

- ❖ Non c'è distribuzione dei carichi e la tenuta grava sempre su un solo ancoraggio



SOSTE IN SERIE: collegamento FISSO ad ANELLO





SOSTE IN SERIE: collegamento FISSO ad ANELLO

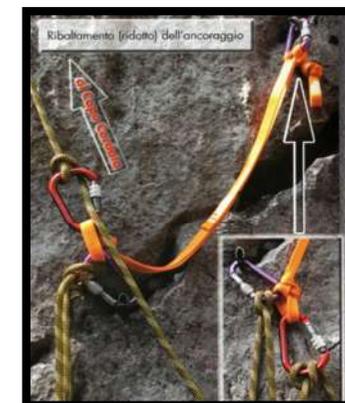


Vantaggi:

- ❖ In caso di rottura del ramo di fettuccia o cordino che congiunge i due ancoraggi la sosta non è compromessa
- ❖ In caso di ribaltamento lo strappo sarà molto limitato
- ❖ E' multi-direzionale

Svantaggi:

- ❖ Scomoda e laboriosa da organizzare
- ❖ Non c'è distribuzione dei carichi e la tenuta grava per lo più su un solo ancoraggio





SOSTE: CONCLUSIONI



Considerazioni generali

Ci sono vari e validi modi per collegare tra loro due o più ancoraggi di sosta, per questo non è saggio generalizzare né dare indicazioni assolute. Volendo sintetizzare potremmo dire:

OGNI "TIRO" HA LA SUA SOSTA



OGNI SOSTA HA IL SUO "TIRO"

Sarà compito dell'alpinista allestire la sosta più adatta alla circostanza, quella cioè in grado di offrire i maggiori benefici alla catena di assicurazione.



SOSTE: CONCLUSIONI



Considerazioni costruttive:

Evitiamo di costruire una sosta utilizzando gli anelli di fettuccia precucita in Dyneema®.

In caso di cedimento di un ancoraggio possono verificarsi delle spiacevoli situazioni ...

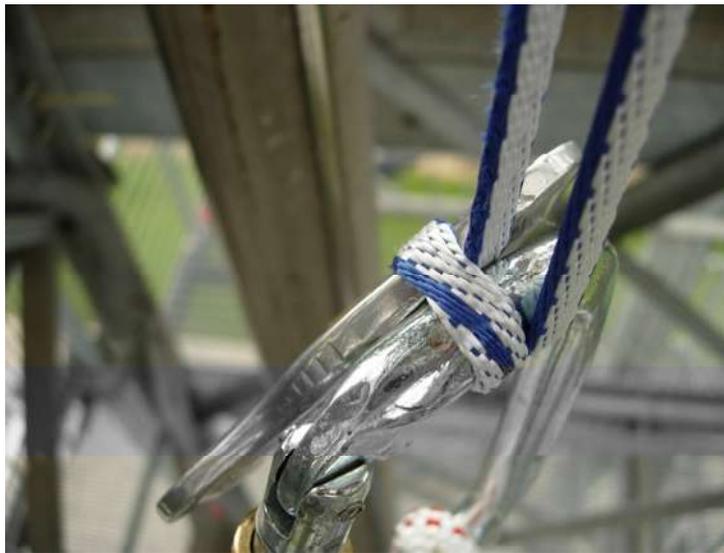


SOSTE: CONCLUSIONI



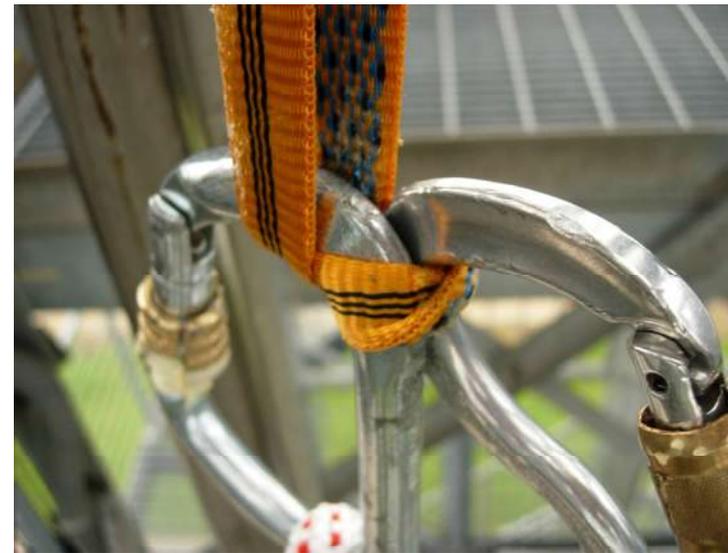
Sosta **MOBILE** ...

In caso di cedimento di un ancoraggio, possono verificarsi due casi:



Caso A:

Schiacciamento della fettuccia tra i due moschettoni



Caso B:

La fettuccia non viene schiacciata tra i due moschettoni



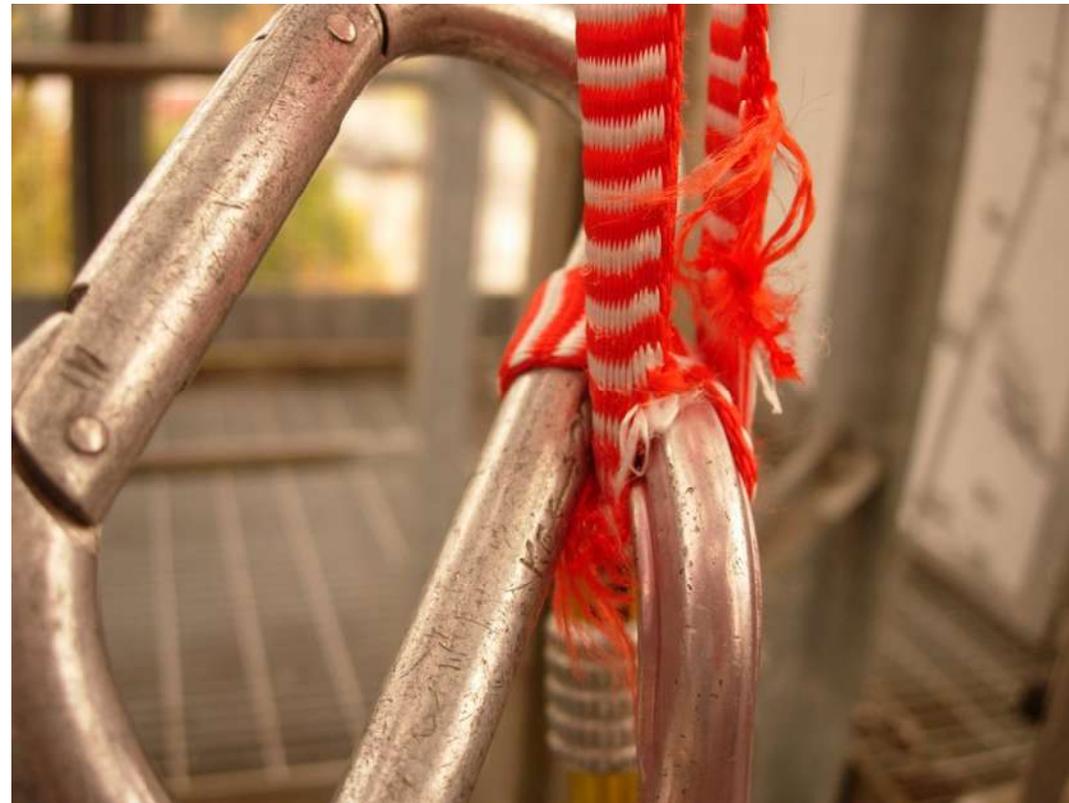
SOSTE: CONCLUSIONI



Sosta **MOBILE** ...



Se la fettuccia rimane schiacciata tra il moschettone dell'ancoraggio che cede e quello del vertice della sosta, può danneggiarsi gravemente, arrivando anche a rottura compromettendo l'intera sosta. Questo è più probabile che si verifichi utilizzando le fettucce in Dyneema® di basso spessore (8 mm).





SOSTE: CONCLUSIONI



Sosta SEMIMOBILE ...



Il moschettone del vertice della sosta va ad impattare contro il nodo del ramo dalla parte dell'ancoraggio che salta.

Questo nodo inizia a scivolare finché non arriva in battuta del moschettone agganciato all'ancoraggio che è saltato.

Anche in questo caso, in presenza di fettucce in Dyneema® , a causa degli attriti sviluppatisi, si possono generare gravi danni alla sosta; tali da poterne pregiudicare anche l'effettiva tenuta.





SOSTE: CONCLUSIONI



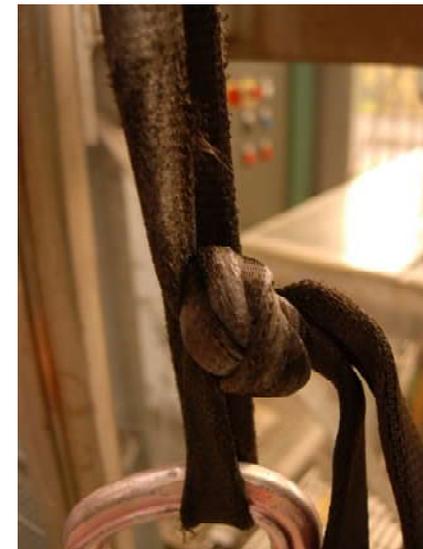
Sosta FISSA BILANCIATA ...



In questo tipo di sosta, l'abbassamento del vertice dovrebbe essere minimo (dovuto essenzialmente alla strizione del nodo).

In realtà, per effetto del carico applicato, il nodo al vertice viene interessato da un forte fenomeno di strizione; esso tende a scorrere generando attrito e quindi calore con le conseguenze che vediamo nell'immagine qui a fianco.

Anche in questo caso, l'utilizzo di fettuccia in Dyneema[®], viene sconsigliato.





SOSTE: CONCLUSIONI



ATTENZIONE A TRARRE CONCLUSIONI ERRATE !!!

Tutto ciò non avviene perché le fettucce in Dyneema® di basso spessore sono meno resistenti, ma perché è l'uso che ne facciamo che è scorretto!

Anello precucito Dynema 8/12 mm:



UTILIZZO COME PROTEZIONE INTERMEDIA O SUO PROLUNGAMENTO



UTILIZZO NELLA COSTRUZIONE DI UNA SOSTA



SOSTE: CONCLUSIONI



NOTA IPORTANTE ...

Ci preme sottolineare che i test sono effettuati a corda bloccata, per cui in situazione molto severa.

Questo per avere una certa ripetibilità nei risultati e per vedere come si comportava un dato tipo di sosta nel caso di caduta del primo di cordata nella peggiore delle situazioni.

In situazione di «corda frenata» le cose vanno molto diversamente per i materiali, ma non dimentichiamoci che se una sosta resiste nella peggiore delle ipotesi, a maggior ragione resisterà quando si troverà ad operare in condizioni molto meno critiche.

Queste prove a corda bloccata ci consentono di dare la seguente indicazione ...



SOSTE: CONCLUSIONI



PER LA COSTRUZIONE DI UNA SOSTA SI CONSIGLIA (nell'ordine):

- ✓ **Anello di mezza corda dinamica**
- ✓ **Anello di cordino in Kevlar**
- ✓ **Fettuccia in Nylon «larga» (!)**