MANUALE OPERATIVO SAF BASE

TECNICHE DI DERIVAZIONE
SPELEO
ALPINO
FLUVIALE

MINISTERO DELL'INTERNO
CORPO NAZIONALE DEI VIGILI DEL FUOCO

Il presente manuale è stato elaborato su incarico della Direzione Centrale per l'Emergenza - Area II - dal Gruppo di Lavoro istituito con provvedimento .....

Hanno partecipato all'elaborazione del presente manuale:

OCT

Bozza 9.0

VERSIONE 2.0 - 2018

MINISTERO DELL'INTERNO
DIPARTIMENTO DEI VIGILI DEL FUOCO, DEL SOCCORSO PUBBLICO E DELLA DIFESA CIVILE
DIREZIONE CENTRALE PER L'EMERGENZA ED IL SOCCORSO TECNICO

La frequenza degli interventi di soccorso in ambiente nevoso è cresciuta sensibilmente negli ultimi anni determinando la necessità di implementare abilità e conoscenze dei soccorritori, in modo da assicurare una capacità di risposta coerente alle aspettative ed ai bisogni della collettività.

Il presente manuale è proprietà esclusiva del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco, qualsiasi riproduzione non autorizzata è perseguibile secondo la legge.
Il manuale è il documento di valutazione dei rischi per i lavoratori Vigili del Fuoco pertanto è utilizzabile solo per i fini istituzionali secondo le modalità organizzative definite dal Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile.

Indice

Capitolo I	**Premessa**	**7**
Informazini utili		
Capitolo I	Ambito di applicazione	9
1.1	Scenari incidentali	9
1.2	Luoghi ostili	11
1.3	Luoghi confinati	12
Capitolo II	Analisi e valutazione dei rischi	15
2.1	Pericolo e rischio	15
2.2	Rischio prevalente e rischio concorrente	17
2.3	Soglia di accettabilità del rischio	18
2.4	Standardizzazione, reversibilità dell'errore, vincoli fisici	19
2.5	Patologia da imbraco	21
2.6	Sicurezza complessiva della manovra	22
Capitolo III	Competenze teoriche di base	23
3.1	Unità di misura	24
3.2	Caduta (definizione)	24
3.3	Catena di assicurazione	24
3.4	Forza di arresto	24
3.5	Fattore di caduta	25
3.6	Dissipazione di energia	26
3.7	Tirante d'aria	27
3.8	Effetto pendolo	28
3.9	Leve e paranchi	28
3.10	Deviatori di tiro, angoli e carichi	30
3.11	Normative EN	31

Attrezzature e materiali		
Capitolo IV	Schede tecniche	33
4.1	Premessa	33
4.2	Imbracatura	19
4.3	Longe	19
4.4	Moschettoni	19
4.5	Discensore	19
4.6	Discipatore	19
4.7	Corda	19
4.6	Fettucce	19
4.7	Pedale	19
4.8	Zaino	19
4.9	Paranco	19
4.10		19
4.11		19
4.12		19

Tecniche operative

Capitolo V	Nodi	64
Scheda N 1°	Nodo delle guide con frizione (ad otto)	67
Scheda N 2°	Nodo delle guide con frizione doppia asola (coniglio)	69
Scheda N 3°	Nodo mezzo barcaiolo	71
Scheda N 4°	Blocco e sblocco del nodo mezzo barcaiolo	73
Scheda N 5°	Nodo doppio inglese	75
Scheda N 6°	Nodo barcaiolo	77
Scheda N 7°	Nodo gassa	79
Scheda N 8°	Nodo machard bidirezionale	81
Scheda N 9°	Nodo prusik	83
Scheda N 10°	Nodo gallegiante	85
Scheda N 11°	Nodo muratore.	87
	Ancoraggi	89
Scheda N 12°	Ancoraggio dinamico più punti	93
Scheda N 13°	Prolungamento di un ancoraggio dinamico	95
Scheda N 14°	Ancoraggio statico	97
Scheda N 15°	Ancoraggio statico a piú punti	99
Scheda N 16°	Ancoraggio corda svincolabile	101
Scheda N 17°	Ancoraggio intermedio di rinvio	103
Scheda N 18°	Ancoraggio statico di frazionamento	105
Scheda N 19°	Inserimento di un tassello Spit-Fix	107
Scheda N 20°	Barra ad incastro	109
	Presa del corpo (sistema imbracatura)	111
Scheda N 21°	Vestizione tecnica standard	113
	Manovre operative standard	115
Scheda N 22°	Sicurezza anti caduta sulle manovre	117
Scheda N 23°	Calata con assicurazione in corda singola	119
Scheda N 24°	Recupero con assicurazione in corda singola	121
Scheda N 25°	Recupero con assicurazione in corda singola „bis“	122
Scheda N 26°	Discesa autonoma operatore con assicurazione	125

Scheda N 27°	Discesa autonoma operatore con discensore autofrenante (Stop)	127
Scheda N 28°	Risalita autonoma operatore com assicurazione	129
Scheda N 29°	Risalita autonoma operatore con autobloccanti *****(maniglia croll)	131
Scheda N 30°	Collegamento imbracatura e triangolo evacuatore	133
Scheda N 31°	Collegamento operatore alla barella	135
Scheda N 32°	Sicurezza nella progressione in verticale	137
Scheda N 33°	Sicurezza nella progressione in orizzontale	139
Scheda N 34°	Sicurezza nella progressione su struttura mettallica	141
Scheda N 35°	Cambio attrezzi	143
Scheda N 36°	Superamento dei "frazionamenti" in progressione	145
Scheda N 37°	Superamento d'un nodo in discesa	147
Scheda N 38°	Discesa su corda doppia	149
	Manovre di soccorso	151
Scheda N 39°	Evacuazione con spezzone di corda vincolato ad autoscale e piattaforme aeree	153
Scheda N 40°	Recupero d'una barella toboga a mezzo semplice trazione	155
Scheda N 41°	Assicurazione operatore per intervento sulle falde inclinate dei tetti	157
Scheda N 42°	Svincolo di persona e accompagnamento in discesa con paranchino	159
Scheda N 43°	***(Caramella)	161
Scheda N 44°	Recupero animali vivi e morti.	163

Appendice		
Capitolo VI	Normativa D.Lgs 81/2008 (cenni)	165
10.1	Lavori in quota	
10.2	D.P.I.	
10.3	Definizioni	
Capitolo VII	Conclusioni	177
Capitolo VIII	Appendice – termini e definizioni	178

Premessa

Sono trascorsi oramai circa venti anni dalla pubblicazione della versione definitiva dei manuali SAF per tutti i livelli operativi, 1A compreso e molti di più dall'ideazione del progetto, destinato a cambiare per sempre alcuni fondamentali atteggiamenti culturali del Corpo. In questi anni, l'impiego delle tecniche SAF ha dato al CNVVF la capacità di operare al meglio in scenari incidentali nell'ambito dei quali, precedentemente, sarebbe stato impensabile agire con professionalità. Non solo, tutto ciò è avvenuto contemporaneamente ad un esponenziale aumento delle condizioni di sicurezza, per il personale, durante le operazioni di soccorso nelle quali si lavora in quota, incremento ottenuto soprattutto attraverso l'applicazione del livello base 1A. D'altra parte, questo era uno degli obiettivi che il progetto si era posti, ancor prima del raggiungimento di una capacità operativa di punta.

Il manuale 1a, pag. 2 citava testualmente" Nella realizzazione di questo manuale, vuole essere un aggiornamento a quello già in uso di "cordami e nodi", mantenendo l'esperienza espressa in quel manuale, ma aggiungendo e integrando nuove esperienze e materiali, che in quella stesura non erano presenti. Si è quindi inteso arricchire, il bagaglio culturale del Vigile del Fuoco, delle conoscenze di tecniche, usate nella pratica speleo-alpinistica, al fine di rendere più efficiente e sicuro l'operatore VV.F. e più efficace il soccorso, che è e rimane il compito istituzionale del Corpo dei Vigili del Fuoco. Un esempio per tutti, nel manuale di cordami e nodi allegato al manuale 1a erano presenti dei discensori di vecchia generazione dove il vigile poteva scendere in autonomia , per cui l'esperienza della discesa autonoma erà già presente prima della stesura del manuale 1a.

Il nuovo manuale basico a differenza del suo predecessore 1a, annulla tutte le versioni precedenti anche nei riguardi del manuale di cordami e nodi di cui ne trasla solamente il nodo muratore e l'imbrago per animali opportunamente rivisto alla luce dell'evoluzione dei materiali e delle aumentate capacità costruttive da parte delle ditte di settore.

Ma il risultato più importante, forse non contemplato neanche nelle più spregiudicate ipotesi di successo, è stato il cambiamento dell'atteggiamento culturale del Corpo e dei suoi appartenenti, verso l'idea che agire nell'attività di soccorso mantenendo elevati standard di sicurezza, è un indice diretto della professionalità di chi opera, nonché elemento di garanzia dovuto ai cittadini. Un salto culturale enorme, dall'idea dell'atto eroico alla professionalità, quale indice di misura della capacità del Corpo di soddisfare le esigenze di sicurezza e soccorso della società moderna. A dare ancora maggior valore a questa innovazione, per nulla scontata, il fatto che questo modo di concepire il lavoro del soccorritore si è diffuso in modo trasversale a tutti i settori dell'attività operativa del Corpo, diventando una delle più importanti innovazioni degli ultimi decenni

Nonostante quanto detto sia sempre attuale nei suoi fondamenti, durante gli ultimi dieci anni si è avuta un'importante evoluzione della materia, sia di ordine concettuale sia in termini di attrezzature tecniche.
A questo, deve aggiungersi che la veste grafica e l'organizzazione didattica del manuale mostravano chiaramente i segni del tempo. Ciò ha spinto la DCEST e la DCF ad avviare un lavoro di ammodernamento del manuale che si presenta ora

profondamente mutato. L'operazione ha riguardato ogni aspetto dell'opera, dalla veste grafica all'organizzazione didattica.
La costruzione delle schede, rende maggiormente agevole l'utilizzo del manuale sia da parte dell'allievo sia dell'operatore già qualificato. Adeguato spazio è stato riservato ai materiali tecnici che sono in uso in ambito professionale, nella consapevolezza che il soccorritore debba ben conoscere gli strumenti che può incontrare durante l'attività operativa, con i quali e sui quali dovrà gioco forza operare.

Ambito d'applicazione

CAP. I

1.1 Scenari incidentali

Le attività relative alle competenze istituzionali del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco hanno in comune la peculiarità di svolgersi sul territorio e per questo comportano una continua interazione con la società, in ogni sua espressione, umana e tecnologica. Tale interazione, avviene in un contesto caratterizzato da un'elevata rapidità di evoluzione della tecnologia disponibile, delle modalità e degli ambienti di lavoro, nonché dello stile vita.
Data questa situazione, per poter assolvere in modo efficace i propri compiti istituzionali, il CNVVF deve adeguare in modo altrettanto rapido la propria capacità operativa alle esigenze che si presentano.
Un altro elemento di complicazione dello scenario è rappresentato dalle caratteristiche del territorio italiano, per gran parte montuoso e costantemente afflitto dagli effetti di un diffuso stato di dissesto idrogeologico, favorito da decenni di antropizzazione.
In un simile contesto, svolgere attività di soccorso significa spesso adattare gli strumenti e le tecniche studiate per situazioni ben conosciute a scenari nuovi ed imprevisti, nei quali è sempre presente un importante rischio evolutivo. Questo, richiede all'apparato di soccorso dispiegato dal CNVVF grandi doti di elasticità ed adattabilità.
Il problema principale, nasce dall'impossibilità di prevedere a priori quale situazione si dovrà affrontare e quali saranno le condizioni e le caratteristiche dell'ambiente nel quale si dovrà operare. Nonostante gli sforzi compiuti per cercare di raggruppare gli scenari incidentali ipotizzabili in categorie definite ed approntare procedure di intervento standardizzate utili alla loro soluzione, di fatto, i vigili del fuoco si trovano continuamente di fronte a situazioni impreviste, per risolvere le quali dovranno adattare le procedure e l'uso degli strumenti a loro disposizione.

CAP. I Ambito d'applicazione

Si è detto prima di come non sia possibile prevedere con esattezza quali saranno le caratteristiche degli scenari incidentali sui quali si dovrà operare. Ciò non di meno, è però possibile ipotizzare su base statistica un elenco parziale di questi:

Scenari incidentali

1. Recupero di persone, cose, animali da tetto, albero, grondaie ecc.;
2. Interventi in ambienti ipogei, naturali ed antropici;
3. Ricerca di dispersi in zona impervia e di montagna;
4. Evacuazioni di paesi e/o abitazioni isolate;
5. Soccorso su strutture verticali (tralicci - impalcature edili – torri - ecc.);
6. Ricerca a seguito di terremoti e crolli;
7. Soccorso a persone all'interno di silos;
8. Recupero da impianti di depurazione;
9. Recupero di persone da vani ascensori ecc.;
10. Discesa e salita da ponti e viadotti stradali e ferroviari;
11. Recupero in cisterne e serbatoi (bagnati ed a secco);
12. Evacuazioni di persone dai piani alti delle abitazioni;
13. Recupero su navi aventi struttura ad elevato sviluppo verticale (ciminiere, silos ecc.);
14. Ricerca di velivoli in zona impervia (montagna, valloni, ecc.);
15. Controlli di dighe e strutture similari;
16. Recupero deltaplanisti, paracadutisti;
17. Recupero lavoratori su pareti rocciose a seguito infortunio, per stendimento reti di protezioni;
18. Recupero da falesia (da terra e da mare);
19. Verifiche statiche su strutture verticali: (campanili, torri, ciminiere, ecc.);
20. Soccorso a persone precipitate in burroni – cave – ecc.;
21. Soccorso a gruisti dalla cabina di manovra;
22. Altri;

1.2 Luoghi ostili

Si definisce ambiente ostile ogni luogo nel quale siano presenti condizioni ambientali tali, da rendere pericoloso per gli esseri umani permanere ed operare nello stesso.

L'ostilità dell'ambiente può dipendere da fattori di vario genere, quali ad esempio:

- **Atmosfera non respirabile** (carenza di ossigeno – presenza di gas tossici – eccessivo calore ecc.)
- **Caratteristiche morfologiche e condizioni del piano di appoggio** (terreno in forte pendenza – terreno scivoloso – oscurità ecc.)
- **Ambiente contaminato** (radiazioni ionizzanti – contaminanti chimici – contaminanti biologici ecc.
- **Presenza di rischio tecnico** (pericolo di crolli – pericolo di esplosioni – rischio elettrico ecc.

Quelle appena elencate sono solo alcune delle tipologie di rischio che i soccorritori possono trovarsi a dovere affrontare durante la loro opera; la tecnologia in continua evoluzione, il mutare continuo degli stili di vita, la crescente pratica di attività, professionali e sportive, estreme, e molti altri elementi legati al progresso economico e tecnologico, sono alla base dell'estrema dinamicità degli scenari incidentali.

Una classificazione degli ambienti potenzialmente ostili, che permetta di effettuare un'immediata, anche se molto parziale, prima valutazione del luogo nel quale si va ad intervenire, è la seguente:

- **Ambiente urbano**
- **Ambiente industriale**
- **Ambiente naturale**
- **Ambiente alluvionale**

Pur non consentendo valutazioni particolarmente approfondite, sapere in quale di questi ambienti dovremo operare, è una base di partenza per l'effettuazione di alcune importanti valutazioni e scelte. Per esempio, è evidente che in un ambiente naturale ed impervio, difficilmente troveremo la disponibilità di un idrante antincendio; così come il sapere di doversi recare in uno stabilimento industriale farà attivare procedure operative specifiche, in relazione al tipo di produzione che si svolge ed alle materie in essa impiegate; l'allarme per una persona dispersa in montagna, porterà i soccorritori a munirsi di attrezzature ben precise e così via.
In ogni caso, è di vitale importanza per la sicurezza dei soccorritori e la buona riuscita delle operazioni di soccorso, riconoscere immediatamente la presenza di un ambiente ostile, così da poter adottare le procedure di intervento più appropriate.
Negli scenari, precedentemente considerati, l'applicazione di tecniche SAF, dovrà essere sapientemente valutata e successivamente applicata, considerando i rischi concorrenti connessi all'ambiente sede di svolgimento dell'intervento.

CAP. I Ambito d'applicazione

1.3 Luoghi confinanti

Si definisce ambiente confinato, un luogo all'interno del quale l'aria può essere non respirabile, a causa di un inquinamento persistente di tipo fisico, chimico o biologico.Inoltre, spesso, gli ambienti confinati hanno la caratteristica di avere ridotte dimensioni e forme che rendono difficoltoso muoversi al loro interno, come ad esempio:

- **Grotte**
- **Cisterne**
- **Pozzi**
- **Cunicoli**
- **Gallerie**
- **Cantine**
- **Appartamenti**
- **Laboratori**

In tale contesto, è fondamentale effettuare un'attenta analisi dei rischi (v cap. 3 analisi e valutazione dei rischi), per individuare quelli presenti, sia di tipo oggettivo (legati al luogo) sia soggettivo:

Negli ambienti confinati, la capacità operativa dei soccorritori subisce inevitabilmente una marcata diminuzione (v. cap. 4). Quelle sotto elencate sono solo alcune delle problematiche che possono essere presenti:

- **Difficoltà di comunicazione**
- **Difficoltà di movimento**
- **Via di fuga difficile o inesistente in tempi rapidi**
- **Necessità di molti D.P.I., di utilizzo complesso**
- **Inevitabile stress aggiuntivo**

fondamentali concetti S.A.F. sulla sicurezza (analisi del rischio – reversibilità dell'errore – controllo incrociato – standardizzazione), devono essere amplificati; è dunque necessario applicare un alto livello di consapevolezza.

Ambito d'applicazione

CAP. I

Quando si opera in ambiente confinato, bisogna rendersi consapevoli che la nostra capacità operativa è ridotta, e che sono necessari una particolare gestione dello stress ed un alto livello di consapevolezza.

Pericoli oggettivi

- Insuff. di ossigeno
- Presenza di miscele esplosive
- Presenza di inquinanti
- Presenza di acqua
- Buio
- Freddo
- Difficolta' di comunicazione
- Incastro nel recupero o movimentazione
- Ecc.

Pericoli soggettivi

- Particolare "sensibilità" ai rischi presenti dell'operatore esposto
- Condizioni psico-fisiche del momento
- Ecc.

Le informazioni appena riportate, rappresentano una conoscenza di base applicabile in alcuni contesti operativi ove sovente trovano largo impiego tecniche SAF di base. Nella manualistica afferente ai livelli operativi SAF avanzati, l'approccio ai luoghi confinati sarà ulteriormente considerato e trattato, in funzione delle capacità di movimentazione degli operatori.

18.05.2017 13:16

VIGILI DEL FUOCO

Analisi e valutazione dei rischi

CAP. II

2.1 Pericolo e rischio

Nell'approccio che prevede l'impiego di tecniche di derivazione SAF, si tratti di intervento o di operazioni finalizzate al mantenimento delle competenze ed abilità proprie del Vigile del Fuoco (addestramento o simulazione di interventi), si rende indispensabile analizzare e valutare eventuali pericoli derivanti dallo scenario stesso e/o innescati dalle azioni di contrasto che saranno adottate per la risoluzione dell'intervento.
A tale riguardo è utile ricordare che per pericolo si debba intendere qualsiasi evento che genera un possibile danno.

Pericolo = evento che genera un potenziale danno

Dall'enunciato appare evidente che la prima azione da compiere, in un intervento di soccorso, consiste nell'individuare e classificare il pericolo.

- **Individuare il pericolo**
- **Classificare il pericolo**

Per stabilire l'entità del pericolo si dovrà necessariamente determinare una grandezza: il rischio. Il rischio rappresenta la probabilità che il danno alla persona o alle cose si verifichi realmente ed è espresso da un valore che prende in considerazione due fattori:

- **F = frequenza dell'accadimento**
- **M = magnitudo del danno**

$$\text{RISCHIO} = F \times M$$

Il rischio rappresenta un valore che esprime l'entità (grandezza) di un pericolo

Tanto più saranno elevati i valori di F ed M tanto più sarà elevato il Rischio

Nella "valutazione del rischio" connessa ad una operazione SAF (si consideri comunque che i concetti innanzi esposti sono sempre applicabili per ogni tipo di intervento) dovranno essere considerati i seguenti momenti di previsione:

- **Identificare le sorgenti di pericolo;**
- **Valutare la loro possibile evoluzione e conseguenze;**
- **Classificare il rischio (considerandone la frequenza di accadimento e la magnitudo associata;**

Per meglio evidenziare il concetto esposto si prenda ad esempio una manovra di calata in uno scenario industriale ove le corde, nell'effettuare la movimentazione dell'operatore, attraversano parti metalliche estremamente taglienti

CAP. II Analisi e valutazione dei rischi

Orbene, è sicuramente noto che le corde in quei punti possano subire lesioni irreversibili tali da provocare la rottura delle funi stesse con le conseguenze facilmente immaginabili.

Si deduce che, nella situazione illustrata la frequenza (F) dell'accadimento (rotture delle corde) è elevata e la magnitudo (M) pure, per cui assoceremo, a questo specifico rischio, un pericolo molto elevato con probabilità di danno molto elevato.

R = F (Elevata) × M (Elevata)

L'abbattimento del rischio, con conseguente accettabilità (v. oltre), potrà ottenersi applicando idonee protezioni per le funi (rulliere, proteggi corde) o particolari sistemi di deviazione della linea di calata (deviatori di tiro).

Nel livello operativo SAF di base alcune manovre operative, in molteplici eventi, sono applicate in severi contesti incidentali, poiché l'applicazione di "manovre di corda" sono da ritenersi di supporto e complementari ad interventi più complessi con un'esposizione a rischi elevati. Si consideri ad esempio una

"caduta da una quota posta ad un'altezza superiore a 2m rispetto ad un piano stabile".

Non si tralasceranno però, nella fase valutativa, una serie di rischi accessori dovuti alle mutate condizioni ordinarie generate dall'evento incidentale che caratterizzano il luogo di intervento/addestramento del Vigile del Fuoco

2.2 Rischio prevalente e rischio concorrente

- **Caduta dall'alto**
- **Sospensione inerte su imbracatura**

La sospensione cosciente sull'imbracatura, per periodi prolungati nel tempo (es. lavoratori su fune), può comportare un rischio per l'operatore a causa delle improprie compressioni sui vasi sanguigni degli arti inferiori da parte delle cinghie cosciali del sistema di presa del corpo.
La sospensione inerte, con perdita di conoscenza, genera invece, una patologia nota con il nome di "sindrome da immobilismo sull'imbracatura". Tale patologia in particolari condizioni può compromettere le funzioni vitali dell'operatore in un tempo stimato di ca. 20/30'. Appare evidente che qualora si verifichi tale circostanza si dovrà intervenire nel più breve tempo possibile liberando l'operatore dall'imbracatura. Si rimarca che tutte le manovre, contenute nel manuale sono progettate in tale visione applicando quel concetto di reversibilità dell'errore di seguito illustrato

Rischi concorrenti (ambientali – morfologici – antropici - meccanici)

- Cedimenti strutturali
- Caduta di oggetti dall'alto
- Esposizione a folgorazione
- Innesco di incendio
- Presenza di inquinanti – corrosivi, infiammabili ecc.
- Elementi abrasivi e taglienti costituenti pericolo per i materiali tessili in uso (corde, imbracature, fettucce ecc.)
- Compatibilità ed adattabilità di particolari DPI (autorespiratori, tute anticontaminazione) con i dispositivi SAF di protezione dalla caduta

L'elenco riportato non ha carattere di esaustività poiché è impossibile ricomprendere tutti i rischi che potranno presentarsi nell'espletare un intervento di soccorso. Un' analisi e valutazione adeguata alla situazione incidentale concorrerà per quanto possibile ad abbattere sensibilmente l'esposizione al rischio da parte degli operatori.

CAP. II Analisi e valutazione dei rischi

2.3 Soglia di accettabilità del rischio

livello massimo di esposizione al rischio ritenuto accettabile per un Vigile del Fuoco

L'operatore non deve esporsi a quei rischi che superano questa importante "linea di confine" esponendo se stesso e la squadra a eventi che possano rendere inefficace l'azione di contrasto o peggio generare incidenti agli stessi operatori, a persone e/o produrre danni a cose.

I rischi che superano la soglia di accettabilità dovranno essere contenuti, e resi accettabili, applicando sempre le soluzioni operative (scelta delle manovre da applicare , DPI da impiegare ecc.) più opportune, ricorrendo se necessario e possibile, anche a competenze specifiche SAF di livello avanzato.

La sicurezza del Vigile del Fuoco si realizza soprattutto attraverso la conoscenza dei materiali e DPI ed il loro corretto impiego, dalla corretta applicazione delle manovre operative specifiche.

L'operatore del soccorso al fine di stabilire al meglio la soglia di accettabilità del rischio dovrà:

- Analizzare lo scenario ricercando le migliori strategie di contrasto;
- Prevedere e stimare l'evoluzione degli eventi durante le manovre di soccorso;
- Rimanere soggetto esterno alla crisi senza diventarne parte integrante;
- Curare la sicurezza degli operatori, anche per garantire la riuscita dell'intervento.

Nella rivisitazione ed aggiornamento del presente manuale si ritiene utile evidenziare in questa sezione – e con maggior enfasi- quei "principi ispiratori" contenuti nella prima stesura del manuale quali la standardizzazione, la reversibilità dell'errore e l'adozione di vincoli fisici.

2.4 Standardizzazione, reversibilità dell'errore, vincoli fisici

La standardizzazione consente di:

- Approcciarsi all'intervento con minore soggettività
- Aumentare la velocità di esecuzione delle manovre
- Effettuare sempre il controllo incrociato (Io so, Tu sai, Noi sappiamo)
- Verificare un errore (procedurale e/o di manualità)
- Univocità di conoscenza delle procedure (tutti operiamo nello stesso modo)
- Abbattere la soglia di esposizione al rischio

La reversibilità dell'errore consente di:

Non effettuare manovre che conducono in un'area di pericolo dalla quale non si può tornare indietro senza aver prodotto danni; ovvero strutturare tutte le azioni in modo tale da prevedere, in qualsiasi fase, il ripristino delle condizioni iniziali di una operazione; adottare prevalentemente attrezzature che si attivino - senza l'intervento dell'operatore – allorquando viene commesso un errore.
A tale riguardo si sottolinea che tutte le manovre sono progettate con un elevato coefficiente di reversibilità. Inoltre sono stati adottati quei materiali, presenti sul mercato, che assicurano uno spiccato automatismo di attivazione delle sicurezze (funzione passiva).

I vincoli fisici:

Consentono di non effettuare alcune manovre ove è possibile commettere errori di manualità (es. asole cucite su certi dispositivi, impossibilità ad aprire un connettore ecc.).

Anche nella preparazione dei materiali e nell'allestimento di manovre sarà applicata questa conoscenza (es. nodo di fine corda nodo autobloccante sulla corda di sicura qualora gestita con mezzo barcaiolo ecc.).

I successivi capitoli 3 (capacità operativa) e 11 (normativa per l'esecuzione dei lavori temporanei in quota con l'impiego d sistemi di accesso e posizionamento mediante funi) forniranno ulteriori ed utili elementi di comprensione dei contenuti ivi esposti.

Da quanto sin'ora evidenziato appare evidente che una corretta "ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI" Si fonda soprattutto sulle conoscenze dell'operatore che la effettua, questi potrà agire secondo lo schema comportamentale:

O.R.A. (osserva – rifletti – agisci)

Osservare per rendersi conto di quale è la realtà incidentale che dobbiamo affrontare;
Riflettere per decidere quale è la procedura operativa che conviene adottare;
Agire con rapidità ma senza fretta.

CAP. II

Analisi e valutazione dei rischi

Questo schema deve essere utilizzato tenendo in considerazione che gli scenari incidentali sono, per definizione, in continua evoluzione, perciò, continua dovrà essere anche l'analisi del rischio, che terminerà solo quando l'area dell'intervento sarà dichiarata definitivamente sicura.

Un soccorritore professionale deve sempre rimanere soggetto esterno alla crisi, per poterla valutare, gestire e risolvere.

Infatti La circostanza peggiore che si possa immaginare nell'ambito di uno scenario incidentale, è senz'altro il coinvolgimento dei soccorritori in qualità di vittime; una tale eventualità aumenta in modo esponenziale la gravità dell'evento.

2.5 Patalogia da imbraco

Una delle situazioni più pericolose nelle quali un soccorritore può trovarsi, a causa di un evento qualsiasi, è essere sospeso nell'imbracatura, privo di coscienza. È stata descritta, oramai da tempo, una patologia indotta dall'effetto delle costrizioni dell'imbracatura sul corpo umano esanime, patologia che, in brevissimo tempo, porta ad esito infausto; le è stato dato l'appropriato nome di: patologia da imbraco. Sebbene non sia stata fatta ancora completa chiarezza sul suo meccanismo eziopatogenetico, risulta evidente che si tratta dell'azione di costrizione, prodotta dalle varie fasce dell'imbraco, ed è ben nota, a causa degli eventi occorsi ed ampiamente descritti in letteratura, la sua estrema pericolosità. Colui il quale dovesse rimanere sospeso nell'imbraco e privo di coscienza, ha un'aspettativa di sopravvivenza che, secondo i diversi autori, oscilla fra i quindici ed i trenta minuti. I, fortunatamente rari, casi accaduti, hanno confermato la severità di tale evenienza.

Al fine di eliminare questo rischio, sono state adottate procedure diverse in funzione che si tratti di ambito lavorativo o sportivo/esplorativo.

In ambito sportivo/esplorativo, la predisposizione di un sistema simile a quello dell'ambito lavorativo, è raramente possibile, e questa scelta viene lasciata ai praticanti. Di norma, chi frequenta ambienti quali: le montagne, le forre, le grotte ed altri simili, per dovere verso i propri compagni, si addestra in tecniche specifiche per la liberazione della vittima da situazioni come quella in discussione, in assenza di specifici sistemi di soccorso.
Non è possibile paragonare l'efficacia di un sistema di soccorso già predisposto, con l'intervento del singolo che, per quanto tecnico possa essere, richiede tempi comunque lunghi; si tratta di scelte legate alla volontà di praticare attività che, per loro natura, si svolgono in ambienti particolari e presentano i rischi ad essi correlati.
Anche i soccorritori, durante la loro attività, sono esposti alla patologia da imbraco, ma questa acquista reale pericolosità, solo negli interventi effettuati in condizioni estreme, quando l'operatore è costretto a porsi nelle stesse condizioni di un alpinista, uno speleologo ecc., in funzione di situazioni ambientali che non consentono altre scelte.

CAP. II Analisi e valutazione dei rischi

2.6 Sicurezza complesiva della manovra

Da quanto fin qui esposto, si evince chiaramente che la sicurezza complessiva della manovra di soccorso, viene determinata dal concorso di diversi fattori; Ognuno di essi riveste un ruolo fondamentale (standardizzazione, sicurezza del singolo operatore, tutela della vittima, sicurezza dello scenario incidentale, materiali idonei all'esigenze, materiali correttamente manutenzionati ecc) . Questa è intesa quindi come l'insieme delle azioni, delle tecniche e dei mezzi utilizzati dai soccorritori, al fine di rendere sicura un'operazione di soccorso, della quale deve essere considerata parte fondamentale ed irrinunciabile, base sulla quale poggia tutta la struttura della manovra di soccorso.

Per concludere questi brevi cenni sulla sicurezza, è fondamentale ricordare che il peggior lavoro che possa fare un soccorritore, è rimanere esso stesso vittima di un incidente durante le operazioni di soccorso, diventando così parte integrante della situazione di crisi che invece dovrebbe risolvere. L'aggravamento generale della situazione, in questi casi, avrà andamento esponenziale e potrà pregiudicare il buon fine delle operazioni oltre che esporre il soccorritore a rischi non accettabili.

Competenze teoriche di base

CAP. III

3.1 Premessa

Dalla stesura del precedente manuale SAF ad oggi, è avvenuto un importante sviluppo dei materiali e delle tecniche. Da qui, la necessità di rivedere quanto previsto nel senso di un avvicinamento agli standard attuali, sia in termini di materiali e tecniche sia in ordine all'atteggiamento culturale specifico.

In questo paragrafo, verranno descritte le attrezzature ed i materiali previsti per il livello base.
Trattandosi del livello SAF di base, dunque del primo approccio alla materia per l'operatore, è stato compiuto uno sforzo di semplificazione nella presentazione dei messaggi tecnici, che ha portato ad ottenere anche un effetto generale in tal senso.

Sono stati introdotti nuovi materiali, che garantiscono un notevole accrescimento sia della sicurezza sia dell'efficienza delle manovre, migliorate quest'ultime anche nel senso di una maggiore semplicità.
Un cenno particolare deve essere rivolto ai sistemi di lavoro e sicura, che diventano del tutto equivalenti fra di essi cogliendo obiettivi nel senso di maggiori sicurezza e versatilità di impiego.

CAP. III Competenze teoriche di base

3.2 Unità di misura

L'unità di misura della forza nel SI (Sistema Internazionale) è il newton, definito come: 1 N = 1 Kg m/s^2.

3.3 Caduta

Caduta di un corpo, dall'alto verso il basso, causato dalla forza di gravità.

3.4 Catena di assicurazione

Tutti gli elementi che sono interposti tra il punto di attacco e l'operatore, questi ultimi compresi, si definiscono "catena di assicurazione". Per definizione l'operatore dovrà essere l'anello debole di questa catena.
Ad esempio:
Punti di attacco, sistemi di ancoraggio, connettori, assorbitori, dissipatori, discensori, freni, corde, fettucce, imbracature, operatore.

3.5 Forza d'Arresto

La caduta libera di un operatore vincolato ad un sistema, sviluppa energia cinetica.
Al momento dell'arresto, tutta l'energia non assorbita da attriti o elasticità nella catena di assicurazione viene subìta dall'operatore; tale energia si definisce "forza d'arresto".

3.6 Fattore di caduta

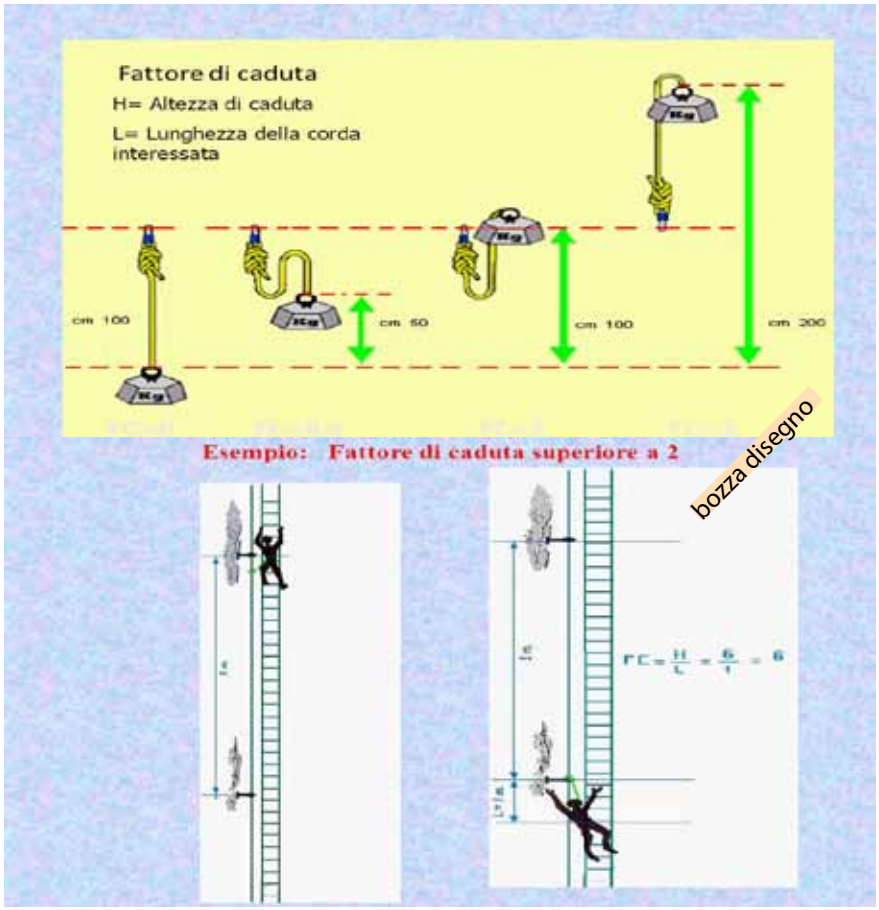
Per "fattore di caduta" si intende quel valore numerico utile a determinare l'entità di una caduta.
Tale valore è dato dal rapporto tra l'altezza della caduta libera e la lunghezza del dispositivo che collega l'operatore ad un punto fisso.

Fc = H/L

Fc = Fattore di Caduta
H = Altezza della caduta libera
L = Lunghezza del dispositivo di collegamento

Da studi effettuati, è noto che un corpo umano può essere esposto, per brevissimi istanti, ad una forza d'arresto massima di 12 KN. Ciò nonostante, le norme vigenti prevedono che l'operatore non possa esporsi a forze d'arresto superiori a 6 KN. Tale valore è raggiunto approssimativamente quando un corpo umano del peso totale di 100 Kgp in caduta libera assume una forza di 6g. (vedi approfondimento a piè pagina)

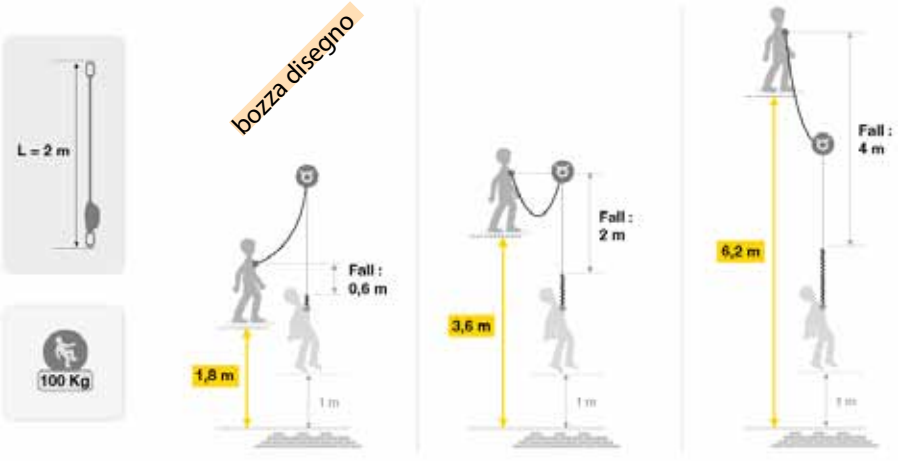
L'obiettivo in fase operativa è quello di non incorrere in un fattore di caduta Fc superiore a 0,3. Questo si può ottenere solo comportandosi come visualizzato negli esempi in figura 1 e 4 o introducendo del materiale che assorba l'energia in gioco (dissipatori o freni).



CAP. III Competenze teoriche di base

3.7 Dissipazione di energia

Un operatore che è potenzialmente esposto a possibili cadute, a seconda del fattore di caduta, può sviluppare una forza d'arresto potenzialmente letale o quantomeno lesiva per il proprio corpo.
Per portare ad un valore accettabile questa forza (max. 6Kn), è necessario interporre, nella catena di assicurazione, elementi cosiddetti assorbitori, che dissipano mediante deformazione o attrito l'energia cinetica sviluppata. L'obiettivo principale è ridurre la forza d'arresto per raggiungere i valori prescritti dalla norma di riferimento.
Esistono due classi di assorbitori: a strappo o a scorrimento.
Gli assorbitori "a strappo" sono elementi tessili costituiti da fettucce ripiegate e cucite a formare un pacchetto. Le cuciture cedono progressivamente assorbendo la forza in gioco, trasformando l'energia attraverso un processo di deformazione.
Gli assorbitori "a scorrimento" sono costituiti da una parte metallica e da una parte tessile. Lo scorrere della parte tessile (corda) all'interno della parte metallica (elemento dissipante), genera attrito, trasformando l'energia cinetica in calore.
E' altresì vero che tutti gli elementi della catena di assicurazione contribuiscono alla trasformazione dell'energia cinetica. Ad esempio l'allungamento della corda non è nient'altro che una trasformazione dell'energia di caduta in deformazione (allungamento) o lo scorrere della corda in un connettore che trasforma l'energia di caduta in calore (attrito).



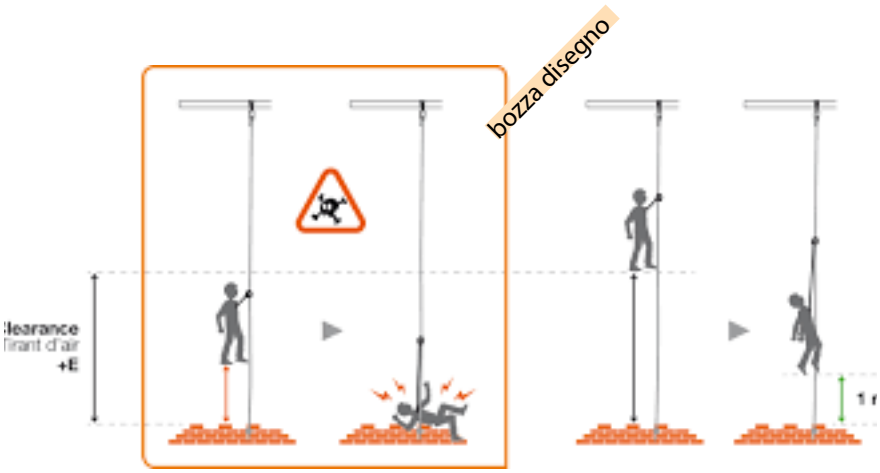
3.8 Tirante d'aria libero

Con la definizione "tirante d'aria" si intende la minima distanza da considerare tra l'operatore e un possibile punto d'impatto, in modo da garantire l'incolumità in caso di caduta.

La somma delle variabili da tenere in considerazione nel calcolo sono:

1. Lunghezza totale del dispositivo impiegato, inclusi i connettori e tutti i sistemi di collegamento.
2. Allungamento finale determinato dallo strappo o dallo scorrimento dell'assorbitore di energia dopo aver dissipato una caduta (questo valore dipende dal dispositivo usato ed è indicato nelle rispettive istruzioni d'uso).
3. Distanza tra l'attacco dell'imbracatura e i piedi dell'operatore (per convenzione 1,50 m.)
4. Margine minimo di sicurezza tra i piedi dell'operatore e il possibile punto d'impatto (per convenzione 1 m.)
5. Eventuale elasticità dei supporti (es. corda)

Se nel mondo del lavoro la progettazione preventiva dei punti d'attacco, la scelta dei DPI da utilizzare e di conseguenza il calcolo del tirante d'aria sono determinabili con sufficiente precisione, negli scenari di soccorso si riducono drasticamente ad una valutazione empirica più simile ad una stima.
I fattori da prendere in esame non cambiano, ma saranno la condivisione e il controllo incrociato a determinare le scelte operative per mitigare i rischi derivanti.



CAP. III Competenze teoriche di base

3.9 Effetto pendolo

Lo spostamento orizzontale di un operatore rispetto alla verticale data dal punto di ancoraggio, determina in caso di caduta un effetto pendolo, che va sempre considerato per prevenire eventuali impatti con ostacoli.

3.10 Paranchi

Una forza è una grandezza fisica vettoriale che, se applicata ad un corpo, ne altera lo stato di quiete o di moto; in presenza di più forze, è la risultante della loro composizione vettoriale a determinare la variazione del moto.
L'unità di misura della forza nel SI (Sistema Internazionale) è il newton, definito come: 1 N = 1 Kg m/s^2.
Significa che una forza di 1 N imprime ad un corpo con la massa di 1 kg l'accelerazione di 1 m/s^2.
Come in qualunque sistema fisico, due corpi di uguale massa appesi ad una puleggia sono in equilibrio (le loro forze peso sono uguali e contrarie).
Per creare una condizione di moto, si deve applicare una forza esterna, che deve anche superare gli attriti e l'inerzia del sistema.
La somma delle forze-peso e delle eventuali forze applicate grava sul sistema ancoraggio, che subisce le maggiori sollecitazioni all'inizio e alla fine di ogni spostamento.
Inserire pittogrammi
Per introdurre il concetto di paranco è bene definire cosa sono una puleggia e una carrucola:

La puleggia è l'organo di trasmissione del moto costituito da un disco girevole intorno al proprio asse.
E' normalmente dotata di una o più gole per accogliere altrettante funi o cavi, e può essere costruita con vari materiali (metallo, plastica, teflon...).

La puleggia sostenuta da un perno centrale, collegato lateralmente a dei sostegni chiamati flange, si definisce carrucola.
La carrucola può essere singola o multipla, a flange fisse o a flange mobili.
Tra il perno centrale e la puleggia si adottano soluzioni per ridurre l'attrito, come bronzine, cuscinetti a sfera di vari tipi o materiali autolubrificanti.

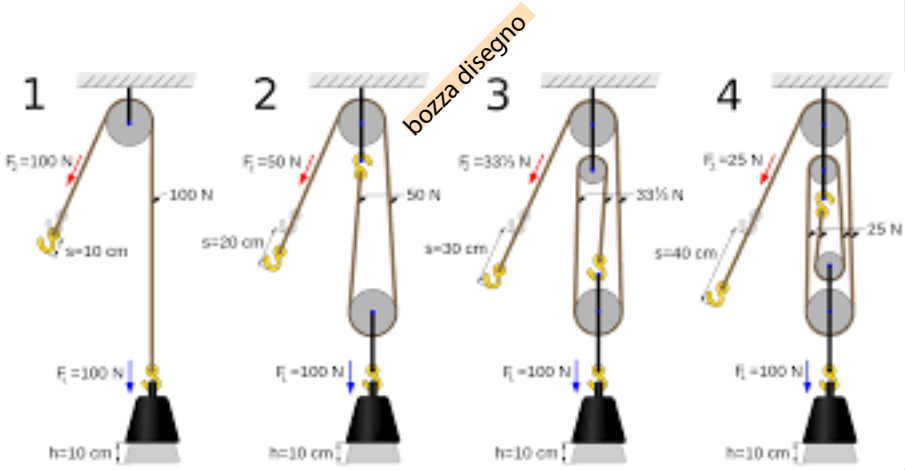
La carrucola è definita una macchina semplice adatta alla movimentazione di carichi e funziona secondo il principio della "leva".
Una leva è una macchina semplice che trasforma il movimento ed è un'applicazione del principio di equilibrio delle forze.

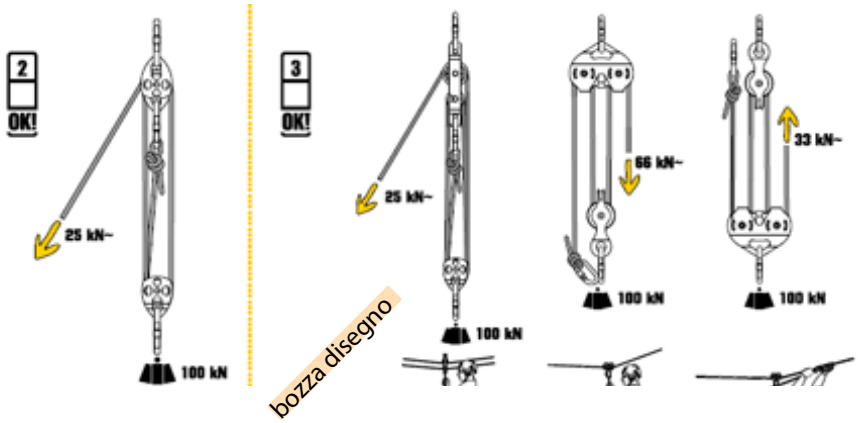
La generica leva è composta da due bracci solidali fra loro, cioè che ruotano nello stesso angolo, con la stessa velocità angolare e sono incernierati ad un fulcro, attorno al quale sono liberi di ruotare.
I bracci di una leva sono indicati con i termini di braccio-potenza (P) e braccio-resistenza (R).
Il primo è il braccio al quale bisogna applicare una forza per equilibrare la forza

Competenze teoriche di base

CAP. III

resistente applicata all'altro braccio.
La forza resistente coincide con il carico sospeso sommato agli attriti, indicato anche come peso.

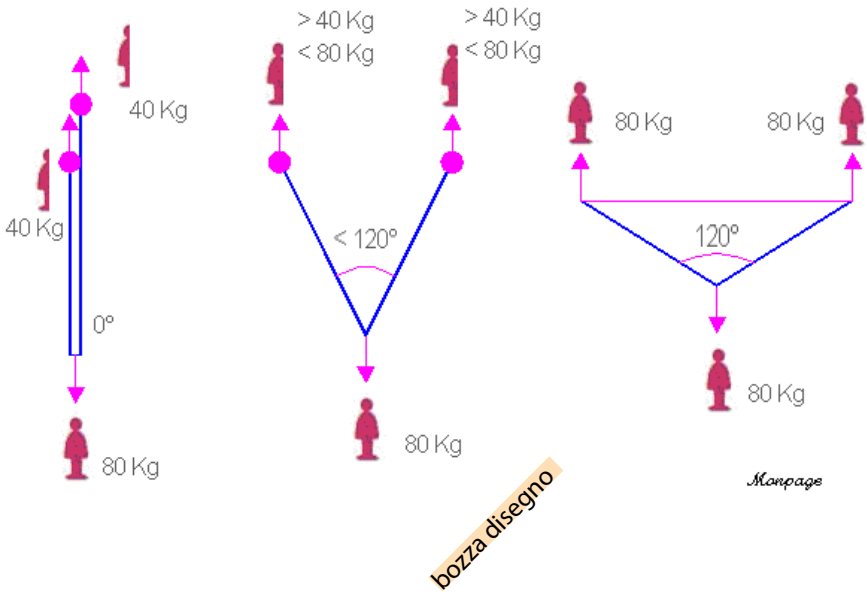




CAP. III

Competenze teoriche di base

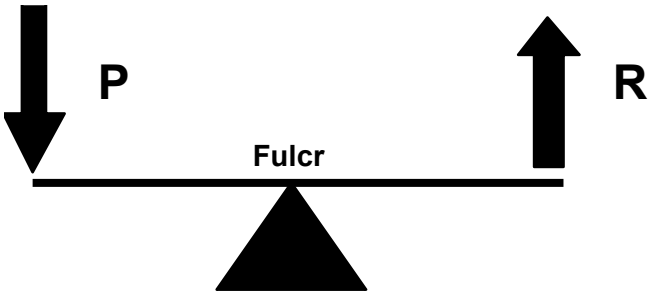
Angoli e carichi



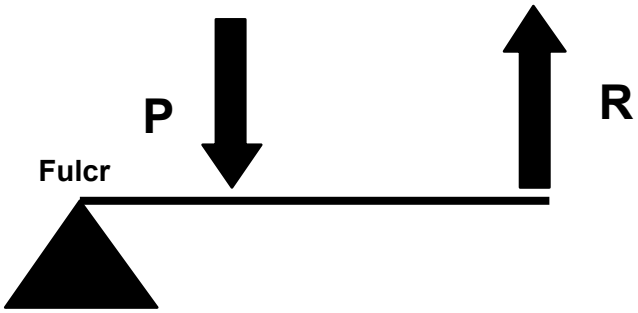
Competenze teoriche di base

CAP. III

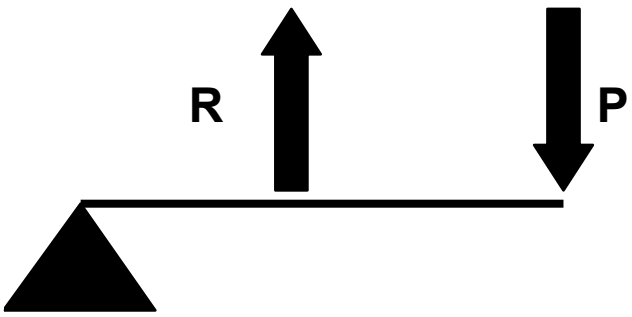
Primo genere
Il fulcro si trova tra le due forze (potenza e resistente); possono essere vantaggiose, svantaggiose o indifferenti a seconda della posizione del fulcro



Secondo genere
La forza resistente si trova tra fulcro e forza potenza (o motrice); sono sempre vantaggiose



Terzo genere
La forza potenza (o motrice) si trova tra fulcro e forza resistente; sono sempre svantaggiose



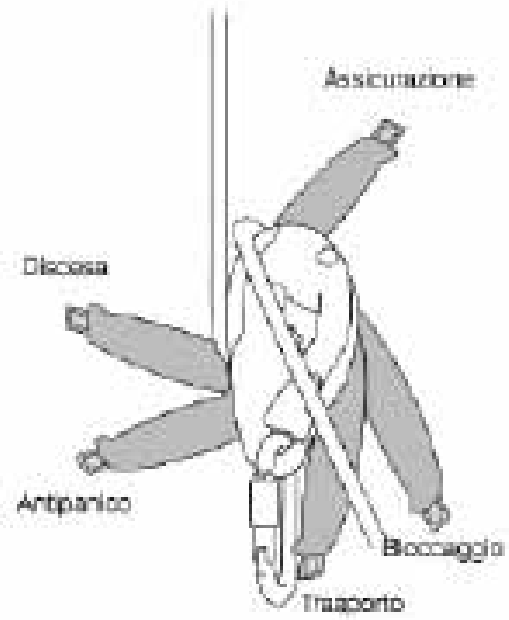
Attrezzature e materiali CAP. IV

4.1 Premessa

Dalla stesura del precedente manuale SAF ad oggi, è avvenuto un importante sviluppo dei materiali e delle tecniche, accompagnato e stimolato da un mutamento radicale delle condizioni di sicurezza sul posto di lavoro, caratterizzato da una marcata amplificazione della sensibilità verso questo aspetto. Da qui, la necessità di rivedere quanto previsto nel senso di un avvicinamento agli standard attuali, sia in termini di materiali e tecniche sia in ordine all'atteggiamento culturale specifico.
In questo paragrafo, verranno descritte le attrezzature ed i materiali previsti per il livello 1A.
Trattandosi del livello SAF di base, dunque del primo approccio alla materia per l'operatore, è stato compiuto uno sforzo di semplificazione nella presentazione dei messaggi tecnici, che ha portato ad ottenere anche un effetto generale in tal senso.
Sono stati introdotti nuovi materiali, che garantiscono un notevole accrescimento sia della sicurezza sia dell'efficienza delle manovre, migliorate quest'ultime anche nel senso di una maggiore semplicità.
Un cenno particolare deve essere rivolto ai sistemi di lavoro e sicura, che diventano del tutto equivalenti fra di essi cogliendo obiettivi nel senso di maggiori sicurezza e versatilità di impiego.
In fine, una grossa novità è costituita dall'adozione di un'imbracatura studiata e prodotta per il soccorso. I Vigili del Fuoco, fino ad ora hanno operato con imbracature destinate al mondo del lavoro, dotate di spiccate caratteristiche di comodità, ma gravate da un peso decisamente importante e tendenti a ridurre la capacità di muoversi dell'operatore, a causa della complessità della loro struttura. La nuova imbracatura, pur conservando, anzi aumentando le caratteristiche di certificazione delle precedenti, risulta decisamente più performante. Consente una migliore capacità di movimento, è più leggera e facilita l'operatore nella vestizione attraverso la colorazione di parti specifiche, deputata al loro immediato riconoscimento anche in condizioni di scarsa visibilità (vestizione sull'APS durante la marcia – vestizione in ambienti poco illuminati – ecc.).

ID'S Discensore autofrenante

CAP. IV



Discensore autofrenante PETZL ID's con funzione antipanico

Maniglia multifunzione che, in base alla situazione, consente di:

- liberare la corda e controllare la discesa con la mano sul capo libero,
- spostarsi più facilmente su un piano inclinato o orizzontale (grazie al pulsante della maniglia),
- arrestarsi sul posto di lavoro senza chiave di arresto.
- Funzione antipanico che si avvia se l'utilizzatore tira la maniglia troppo forte: frena e poi arresta automaticamente la discesa.
- Fermacorda antierrore per limitare il rischio d'incidente dovuto ad un inserimento non corretto della corda. La forma del fermacorda è progettata per migliorare lo scorrimento della corda durante la risalita.
- Dispone di un clicchetto di apertura sulla flangia mobile per rendere l'apparecchio imperdibile, facilitando l'installazione della corda nel passaggio di frazionamenti.
- Camma rotante per recuperare più facilmente la corda in eccesso. Permette anche di rendere reversibile un sistema di recupero e di effettuare delle brevi risalite su corda (aggiungendo un pedale e una maniglia bloccante).
- Vite che consente di bloccare la flangia mobile per integrare l'I'D S nei kit di soccorso.
- Discesa di carico pesante fino a 250 kg
- Certificazione(i): EN 341 classe A, CE EN 12841 type C

www.vigilfuoco.it

Download scheda tecnica

CAP. IV Moschettone Vulcan

VULCAN - Moschettone asimmetrico ad alta resistenza e di grande capacità

- Acciaio adatto alle condizioni di utilizzo difficili.
- Utilizzo con grande carico.
- Notevole capacità per facilitare il collegamento di diversi elementi.
- Grande apertura per moschettonare delle barre di notevole sezione.
- Sistema Keylock per evitare l'aggancio involontario del moschettone durante le manovre.
- Indicatore visivo rosso quando il moschettone non è bloccato
- TRIACT-LOCK: sistema automatico con apertura tripla azione.
- Resistenza asse maggiore 40 kN
- Resistenza asse minore 16 kN
- Resistenza leva aperta 11 kN
- Apertura 28 mm
- Certificazione(i) CE EN 362,

www.vigilfuoco.it

Download scheda tecnica

Corda Beal Raider Tactic

CAP. IV

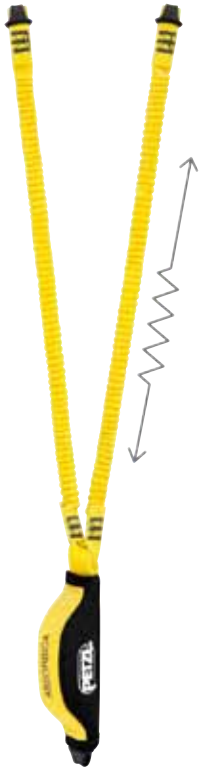
Corda semistatica con terminazione cucita

- Prestazioni costanti nel tempo:
- costruzione EverFlex con un'anima in poliammide e una calza in poliestere con una specifica tessitura,
- questa costruzione garantisce una grande flessibilità nel tempo, indipendentemente dalle condizioni (acqua, polvere, fango...), per poter conservare un'eccellente maneggevolezza e un funzionamento ottimale con i dispositivi.
- Fornita con una terminazione cucita che consente di rispondere alla norma EN 353-2 nell'utilizzo con un anticaduta di tipo guidato ASAP, o d'integrare la corda in un kit di soccorso con un discensore I'D S. Queste terminazioni hanno una guaina di protezione per tenere in posizione corretta il connettore e facilitare le operazioni.
- Diametro: 11 mm
- lunghezza 80 m
- Materiali: poliestere, poliammide
- Certificazione(i): CE EN 1891 type A, EAC, NFPA 1983 Technical Use
- Resistenza con terminazione cucita: 22 kN
- Forza d'arresto (fattore 0,3): 5,2 kN
- Numero di cadute fattore 1: 12
- Costruzione: 32 fusi
- Percentuale della calza: 41 %
- Allungamento statico: 3 %

www.vigilfuoco.it

Download scheda tecnica

CAP. IV Absorbica-Y



Cordino doppio con assorbitore di energia integrato

Cordino doppio, con assorbitore di energia compatto e integrato, progettato per l'assicurazione permanente con superamento di frazionamenti. I capi della versione 150 cm sono elastici per non ostacolare la progressione.

Assorbe l'energia in caso di caduta:
- lacerazione della fettuccia dell'assorbitore di energia per ridurre la forza di arresto subita dall'utilizzatore,
- lacerazione progressiva per ridurre la decelerazione subita dai pesi ridotti.

Minimo ingombro:
- assorbitore di energia compatto per non ostacolare le manovre,
- capi della versione 150 cm sono elastici per non ostacolare la progressione.

Resistenza all'abrasione:
- custodia in tessuto resistente con chiusura a zip per proteggere l'assorbitore di energia dall'abrasione o da proiezioni, consentendo il controllo periodico dell'assorbitore,
- cordino e custodia che riducono il rischio di eventuali tagli sugli spigoli.

Collegamento permanente: con un RING OPEN la cui forma circolare garantisce un posizionamento ottimale
Con connettore lunghezze: 150 cm.

Certificazione CE EN 355, CE EN 354,
Materiali: poliestere, poliammide, polietilene alta resistenza, alluminio

Nota:
Funziona con utilizzatori di peso compreso tra 50 e 130 kg,

www.vigilfuoco.it

Download scheda tecnica

Attrezzature e materiali

CAP. IV

Imbracatura confortevole anticaduta, di posizionamento sul lavoro e di sospensione

L'imbracatura anticaduta e di posizionamento sul lavoro AVAO BOD è stata progettata per favorire il comfort in ogni situazione. La costruzione dorsale, a forma di X, è ultra avvolgente per ridurre i punti di tensione nelle sospensioni prolungate. L'imbracatura facilita anche il trasporto e l'organizzazione degli attrezzi di lavoro con diversi portamateriali e passanti per installare portamateriali CARITOOL e custodie porta attrezzi TOOLBAG. L'imbracatura AVAO BOD dispone di una struttura specifica che consente all'utilizzatore di restare più a lungo sospeso in caso di caduta sul punto di attacco dorsale. L'imbracatura si chiude grazie a un moschettone con ghiera di bloccaggio a vite SCREW-LOCK ed è certificato secondo le norme europee e russe. AVAO BOD è dotata di cosciali con fibbie autobloccanti DoubleBack.

- Punto di attacco ventrale: collegamento di un discensore o di un cordino di posizionamento utilizzato singolarmente
- Punti di attacco laterali: collegamento di un cordino di posizionamento utilizzato doppio
- Punto di attacco sternale: collegamento del sistema di arresto caduta
- Punto di attacco dorsale: collegamento del sistema di arresto caduta
- Punto di attacco nella parte posteriore della cintura: collegamento di un cordino di trattenuta

Certificazione(i): CE EN 361, CE EN 358, CE EN 813, EAC
Materiali: poliammide, poliestere, alluminio, acciaio

www.vigilfuoco.it

Download scheda tecnica

CAP. IV Casco Vertex Vent

Casco ventilato confortevole per lavori in quota e soccorso

Con il suo sottogola resistente, il casco VERTEX VENT è un punto di riferimento in termini di protezione della testa per i lavoratori in quota.

Protezione eccellente per i lavori in quota:
- assorbimento degli urti per deformazione della calotta,
- riduzione del rischio di perdita del casco durante una caduta grazie all'elevata resistenza del sottogola (superiore a 50 daN).

Utilizzo molto confortevole:
- bardatura in tessuto con fissaggio a sei punti che si adatta perfettamente alla forma della testa,
- sistema di regolazione CenterFit per regolare il girotesta mantenendo il casco ben centrato sulla testa,
- fori di ventilazione con ante scorrevoli regolabili dall'esterno per aerare il casco in base alle condizioni di utilizzo,

Molteplici possibilità d'integrare accessori per adattare il casco in base al suo utilizzo.

Certificazione CE EN 12492*, UIAA, ANSI Z89.1-2009 type I classe C, EAC
Materiale: ABS, poliammide, policarbonato, poliestere alta resistenza, polietilene

www.vigilfuoco.it

Download scheda tecnica

Maniglia bloccante

Maniglia bloccante progettata per le risalite su corda,

l'ASCENSION beneficia di una impugnatura sovrastampata e di una parte superiore ergonomica per garantire una presa confortevole e potente nelle trazioni a una o due mani. La maniglia bloccante ASCENSION è dotata di un grande foro inferiore per collegare facilmente due moschettoni per il cordino e il pedale.

Semplice da utilizzare ed efficace:

- impugnatura sovrastampata ergonomica per garantire una presa confortevole e potente,
- apertura larga per una facile presa della maniglia anche con guanti spessi,
- parte superiore ergonomica per ottimizzare la potenza in una trazione a due mani,
- -eva completamente integrata nel corpo del bloccante per evitare ogni aggancio involontario,
- fermacorda dentellato con scanalatura d'eliminazione delle impurità per ottimizzare il funzionamento in qualsiasi condizione (corda gelata, infangata...),
- grande foro inferiore per collegare facilmente i moschettoni dei cordini PROGRESS o dei pedali FOOTAPE/FOOTCORD.
- foro superiore per moschettonare la corda.
-

Certificazione: CE EN 567, CE EN 12841 type B, EAC, NFPA 1983 Technical Use
Materiali: alluminio, acciaio inossidabile, plastica, gomma, nylon

www.vigilfuoco.it

Download scheda tecnica

CAP. IV Anticaduta ASAP

Anticaduta di tipo guidato su corda con funzione di bloccaggio

L'anticaduta di tipo guidato ASAP LOCK è stato progettato per facilitare le manovre dell'utilizzatore nelle risalite su corda. In condizioni di normale utilizzo, il dispositivo scorre liberamente sulla corda, senza alcun intervento manuale, per accompagnare l'utilizzatore nei suoi spostamenti. In caso di urto o brusca accelerazione, l'anticaduta si blocca sulla corda e arresta l'utilizzatore. La funzione bloccante integrata nell'ASAP LOCK consente all'utilizzatore di arrestare il dispositivo per ridurre l'altezza della caduta. La levetta di collegamento rende il sistema imperdibile nel superamento di frazionamenti

Protezione permanente contro le cadute:
- arresta cadute, scivolamenti e discese non controllate,
- funziona su corda verticale o inclinata,
- si blocca sulla corda anche se si afferra il dispositivo durante la caduta.

Funzione di bloccaggio integrata nell'anticaduta che consente all'utilizzatore di arrestare il dispositivo per ridurre l'altezza della caduta. In caso di forte vento, questa funzione evita inoltre alla corda di essere tirata verso l'alto.
Semplice da utilizzare ed efficace:
- scorre lungo la corda verso l'alto e verso il basso senza intervento manuale,
- s'installa e disinstalla facilmente in ogni punto della corda,
- la levetta di collegamento rende il sistema imperdibile nel superamento di frazionamenti,

Certificazione CE EN 353-2, CE EN 12841 type A, EAC
Materiale: alluminio, acciaio inossidabile, poliammide

Nota:
Si utilizza con un cordino assorbitore di energia ASAP'SORBER per lavorare distanti dalla corda.

www.vigilfuoco.it

Download scheda tecnica

Fettucce

Le fettucce sono disponibile in due lunghezze e una Fettuccia d'ancoraggio a regolazione rapida

Anello di fettuccia per la realizzazione di ancoraggi.
Disponibile in quattro lunghezze: 60, 80cm.
Codice colore per identificare facilmente la lunghezza.

Fettuccia d'ancoraggio regolabile con una fibbia di regolazione rapida ed estremità a D in acciaio forgiato.

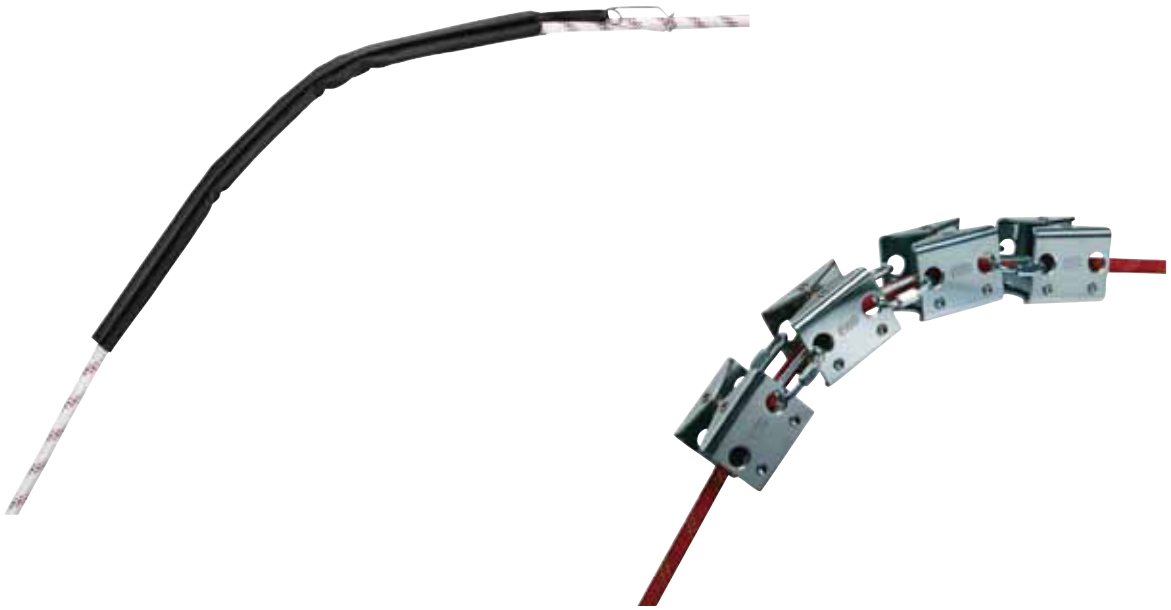
- Fibbia ad una estremità che permette la regolazione rapida da 20 a 150 cm.
- Estremità a D in acciaio forgiato.

- Certificazione(i): CE EN 566, CE EN 795 B, EAC
- Materiali: poliestere

www.vigilfuoco.it

Download scheda tecnica

CAP. IV Protezione corde



Protezione flessibile

Per proteggere una corda fissa da una zona di sfregamento.
Guaina leggera e resistente (senza PVC).
Chiusura in Velcro e pinzetta di tenuta per una sistemazione facile e rapida.

Protezione articolata a rulli

ROLL MODULE è una protezione articolata a rulli che consente di guidare una corda in movimento e proteggerla da una zona di sfregamento. Consente di adattare il numero dei moduli in base alla configurazione del terreno, riducendo al minimo lo sfregamento.

- Per guidare una corda in movimento e proteggerla da una zona di sfregamento.
- Rulli verticali e orizzontali per guidare la corda in movimento con il minimo sfregamento.
- Ogni modulo è posizionato indipendentemente: l'insieme si adatta al rilievo.
- Moduli collegati tramite maglie rapide: possibilità di adattare il numero dei moduli al terreno.
- Prodotto fornito in kit: 4 moduli + 6 maglie d'assemblaggio + custodia di trasporto.

www.vigilfuoco.it

Download scheda tecnica

Triangolo d'evacuazione

Il BERMUDE è un triangolo d'evacuazione senza bretelle che s'indossa molto facilmente e si adatta senza regolazione a differenti corporature.

Facile e rapido da installare (anche su una persona seduta).
Si adatta senza regolazione a differenti corporature (vari posizionamenti dei punti di attacco).

- Certificazione(i): EN 1498

www.vigilfuoco.it

Download scheda tecnica

CAP. IV Discensore autofrenante compatto RIG

RIG è un discensore autofrenante compatto

È dotato di una maniglia multifunzione che consente di controllare la velocità di discesa e posizionarsi sul posto di lavoro senza chiave di arresto. Il clicchetto di apertura riduce il rischio di perdita dell'apparecchio e facilita il superamento di frazionamenti. Inoltre il ritorno automatico della maniglia riduce i rischi di un'azione involontaria.

Maniglia multifunzione che, in base alla situazione, consente di:
- liberare la corda e controllare la discesa con la mano sul capo libero,
- arrestarsi sul posto di lavoro senza chiave di arresto.

Sistema di richiamo automatico della maniglia per ridurre i rischi di un'azione involontaria.
Posizione di inutilizzo della maniglia per ridurne i rischi di aggancio quando si porta il discensore sull'imbracatura.
Dispone di un clicchetto di apertura sulla flangia mobile per rendere l'apparecchio imperdibile, facilitando l'installazione della corda nel passaggio di frazionamenti.
Camma rotante per recuperare più facilmente la corda in eccesso. Permette anche di rendere reversibile un sistema di recupero e di effettuare delle brevi risalite su corda (aggiungendo un pedale FOOTAPE o FOOTCORD e una maniglia bloccante ASCENSION).
Discesa di carico pesante fino a 200 kg

Certificazione EN 341 classe A, CE EN 12841 type C

Nota:
- Discesa di carico pesante fino a 200 kg
- corda min.: 10,5 mm
- corda max.: 11,5 mm

www.vigilfuoco.it

Download scheda tecnica

Moschettone per cordino di progressione

CAP. IV

Moschettone per cordino di progressione

Il moschettone VERTIGO TWIST-LOCK è progettato per l'installazione sui cordini di progressione. La sua eccellente impugnatura e il suo sistema di bloccaggio automatico facilitano le manovre nel passaggio dei frazionamenti. La grande apertura e il sistema Keylock facilitano il collegamento del moschettone.

Progettato per essere utilizzato all'estremità di un cordino PROGRESS.
Facilita le manovre nel superamento di frazionamenti:
- eccellente impugnatura grazie alla forma ergonomica,
- sistema di bloccaggio automatico TWIST-LOCK di facile utilizzo. Lo sbloccaggio avviene mediante semplice rotazione,
- grande apertura per facilitare il collegamento del moschettone,
- sistema Keylock per evitare l'aggancio involontario del moschettone.

Controllo semplificato del prodotto:
- profilo ad H per proteggere le marcature dall'abrasione,
- identificazione mediante codice Datamatrix per controllare rapidamente il prodotto.

- Certificazione(i): CE EN 362
- Materiali: alluminio, acciaio inossidabile, poliammide

www.vigilfuoco.it

Download scheda tecnica

CAP. IV Moschettone ovale ad alta resistenza

Moschettone ovale ad alta resistenza

E' un moschettone ad alta resistenza, in acciaio, destinato all'utilizzo in ambienti difficili. La forma ovale e simmetrica consente di posizionare in maniera ottimale il moschettone nella realizzazione di ancoraggi o nel collegamento a strutture metalliche. È disponibile in due sistemi di bloccaggio

Moschettone di elevata resistenza, in acciaio, per l'utilizzo in ambienti difficili e particolarmente adatto per realizzare ancoraggi o per collegarsi a strutture metalliche.
Forma ovale e simmetrica per posizionare il moschettone in maniera ottimale.
Può essere abbinato alla barretta CAPTIV per favorire la sollecitazione del moschettone sull'asse maggiore, renderlo solidale con il dispositivo e ridurne il rischio di ribaltamento.
Facilita le manovre:

- design interno fluido per ridurre il rischio di punto stabile e facilitare la rotazione del moschettone,
- sistema Keylock per evitare l'aggancio involontario del moschettone.
- Profilo ad H:
- garantisce un rapporto resistenza/leggerezza ottimale,
- protegge le marcature dall'abrasione.

TRIACT-LOCK: bloccaggio automatico con apertura tripla azione,

Certificazione CE EN 362,
Materiali: acciaio

www.vigilfuoco.it

Download scheda tecnica

Moschettone asimmetrico ad alta resistenza

Moschettone asimmetrico ad alta resistenza

VULCAN è un moschettone ad alta resistenza, in acciaio, destinato all'utilizzo in ambienti difficili. La sua forma asimmetrica di grande capacità è adatta alla realizzazione di ancoraggi multipli.

- Acciaio adatto alle condizioni di utilizzo difficili.
- Utilizzo con grande carico.
- Notevole capacità per facilitare il collegamento di diversi elementi.
- Grande apertura per moschettonare delle barre di notevole sezione.
- Sistema Keylock per evitare l'aggancio involontario del moschettone durante le manovre.
- Indicatore visivo rosso quando il moschettone non è bloccato (su versione SCREW-LOCK).
- TRIACT-LOCK: sistema automatico con apertura tripla azione.
-

Certificazione CE EN 362,
Materiali: acciaio

www.vigilfuoco.it

Download scheda tecnica

CAP. IV Connettore direzionale a grande apertura

Connettore direzionale a grande apertura e bloccaggio automatico

MGO OPEN 60 è un connettore direzionale a grande apertura e bloccaggio automatico per collegarsi a strutture metalliche o a cavi e barre di grande diametro. Dispone di un punto di collegamento apribile per essere abbinato a vari tipi di cordini.

Progettato per collegarsi a strutture metalliche, cavi e barre di grande diametro.
Punto di collegamento apribile per installare direttamente il connettore MGO OPEN sui cordini ABSORBICA o GRILLON. In caso di danneggiamento del cordino, può essere riutilizzato.
Punto di collegamento dedicato per favorire il lavoro sull'asse maggiore.
Impugnatura di sbloccaggio ergonomica.

Certificazione CE EN 362
Materiali: alluminio

www.vigilfuoco.it

Download scheda tecnica

Maglia rapida in acciaio

Maglia rapida in acciaio

Chiusa con una chiave, questa maglia rapida in acciaio costituisce un ancoraggio quasi permanente.

- Diametro del filo 7 mm
- Materiali: acciaio
- Certificazione(i): CE EN 362 type Q

www.vigilfuoco.it

Download scheda tecnica

CAP. IV Carrucola-moschettone

Carrucola-moschettone per facilitare l'installazione sugli ancoraggi e sui dispositivi

ROLLCLIP Z è una carrucola moschettone con apertura della leva lato opposto alla carrucola, per facilitare l'installazione sugli ancoraggi e sui dispositivi.

Facilita le manovre:
- puleggia su cuscinetto a sfere sigillato per garantire un eccellente rendimento,
- apertura della leva lato opposto alla carrucola per facilitare l'installazione della carrucola sui dispositivi,
- sistema Keylock per evitare l'aggancio involontario del moschettone durante l'installazione della carrucola.

Profilo ad H del moschettone:
- garantisce il migliore rapporto resistenza/leggerezza,
- protegge le marcature dall'abrasione.

sistema di bloccaggio:
- TRIACT-LOCK: bloccaggio automatico con apertura tripla azione,

Certificazione CE EN 362
Materiali: alluminio

www.vigilfuoco.it

Download scheda tecnica

Moltiplicatore di ancoraggi

CAP. IV

Moltiplicatore di ancoraggi

Disponibile in tre misure, il moltiplicatore di ancoraggi PAW permette di organizzare una postazione di lavoro e creare un sistema di ancoraggi multipli.

- Permette di organizzare una postazione di lavoro e creare molto facilmente un sistema di ancoraggi multipli.
- Fori da 19 mm che lasciano passare la ghiera della maggior parte dei moschettoni.
- Realizzato in alluminio: eccellente rapporto resistenza / leggerezza.
- Disponibile in tre misure e in versione nera.

- Certificazione(i): CE, NFPA 1983 General Use
- Materiali: alluminio
- Carico di rottura: 36 kN

www.vigilfuoco.it

Download scheda tecnica

CAP. IV Sacco 45L

Sacco robusto di grande capacità

Il TRANSPORT è uno zaino di 45 litri robusto e molto confortevole. È realizzato in tessuto tech (senza PVC) con un assemblaggio del corpo e del fondo completamente saldato per una maggiore resistenza. È ideale per i trasporti di lunga durata grazie allo schienale, alla cintura e agli spallacci imbottiti. Adatto a condizioni di utilizzo difficili, è inoltre dotato di una custodia d'identificazione.

- Cintura, spallacci e schienale imbottiti per un maggior comfort nei trasporti di lunga durata.
- Patella superiore con custodia interna d'identificazione.
- Corpo e fondo in tessuto tech saldato per maggiore resistenza (senza PVC).
- Tanka di chiusura di facile utilizzo, progettato per gli ambienti difficili.
- Manici laterali e sopra il sacco per il trasporto a mano.
- Anello superiore per il sollevamento.
- Anello interno per appendere il sacco in posizione aperta.

www.vigilfuoco.it

Download scheda tecnica

Sacco corda

Sacco robusto di piccolo volume

E' uno zaino di 30 litri robusto e leggero. È realizzato in tessuto tech (senza PVC) con un assemblaggio del corpo e del fondo completamente saldato per una maggiore resistenza. Adatto a condizioni di utilizzo difficili, è inoltre dotato di una custodia d'identificazione.

- Costruzione semplice e leggera.
- Patella interna con custodia d'identificazione.
- Corpo e fondo in tessuto tech saldato per maggiore resistenza (senza PVC).
- Tanka di chiusura di facile utilizzo, progettato per gli ambienti difficili.
- Manici laterali e sopra il sacco per il trasporto a mano.
- Anello superiore per il sollevamento.

www.vigilfuoco.it

Download scheda tecnica

CAP. IV Kit di recupero

Kit di recupero

Il kit di recupero JAG SYSTEM consente di liberare un infortunato, realizzare un ancoraggio sbloccabile o mettere in tensione un sistema, grazie alla demoltiplicazione 4:1 e all'eccellente rendimento delle pulegge su cuscinetto a sfere sigillato. Il kit chiuso è molto compatto per un utilizzo possibile anche se la distanza dall'ancoraggio è ridotta. Il kit di recupero JAG SYSTEM è di facile e rapido utilizzo in quanto pronto per l'uso grazie alla guaina flessibile che evita ogni rischio di attorcigliamento. La testa del paranco è immediatamente identificabile mediante il codice colore

- permette di sganciare l'infortunato, realizzare un ancoraggio sbloccabile, mettere in tensione un sistema.
- Efficacia nel recupero: 4:1 che consente di dividere per 4 lo sforzo dell'utilizzatore,
- eccellente rendimento grazie alle pulegge su cuscinetto a sfere sigillato,
- utilizzo possibile, anche se la distanza dall'ancoraggio è molto ridotta, grazie all'estrema compattezza del sistema una volta chiuso,
- corda leggera da 8 mm. Il paranco garantisce una buona presa.
- Facilità e rapidità di utilizzo:
- kit sempre pronto per l'uso grazie alla guaina flessibile che evita ogni rischio di attorcigliamento,
- identificazione immediata della testa del paranco grazie al colore giallo dell'estremità della guaina,

www.vigilfuoco.it

Download scheda tecnica

Cordino regolabile

CAP. IV

Cordino regolabile per il posizionamento

Cordino regolabile per il posizionamento costruito in robusta corda dinamica da 11 mm, che permette l'assorbimento di leggeri shock che si possono produrre durante le attività di posizionamento sul lavoro.
Regolatore compatto in lega d'alluminio con camma in acciaio inossidabile.
Lunghezza: 0.5-2 m.

www.vigilfuoco.it

Download scheda tecnica

CAP. IV Attrezzature e materiali

www.vigilfuoco.it

Download scheda tecnica

Attrezzature e materiali

CAP. IV

www.vigilfuoco.it

Download scheda tecnica

CAP. IV Attrezzature e materiali

www.vigilfuoco.it

Download scheda tecnica

Attrezzature e materiali

CAP. IV

www.vigilfuoco.it

Download scheda tecnica

Tecniche operative

CAP. V

5.1 Premessa

Le Tecniche Operative sono uno degli strumenti fondamentali a disposizione degli operatori VV.F. per l'espletamento efficace dei servizi di istituto, primo fra tutti il soccorso.
Esse, derivano dallo studio degli scenari operativi nei quali si sviluppa con maggiore frequenza l'azione del Corpo, ma anche da quello degli scenari prevedibili e perseguono, innanzi tutto, l'obiettivo di garantire al personale impegnato nelle operazioni di soccorso il massimo livello di sicurezza possibile.
Ogni tecnica operativa è idonea per essere applicata ad un numero finito di scenari incidentali, ma esistono alcuni concetti che sono trasversali ad esse e costituiscono una base comune.
In tal senso, due elementi di particolare rilievo sono l'atteggiamento mentale del vigile del fuoco e gli effetti potenziali dello stress su di esso. Su entrambi troveremo ulteriori cenni nel capitolo che tratta la Capacità Operativa.
Si è già detto invece, nel capitolo III, "Analisi e la valutazione dei rischi", degli ulteriori elementi comuni, di carattere prettamente teorico, che sono sempre presenti in ogni tecnica operativa, deputati a garantire la massima sicurezza possibile agli operatori e, conseguentemente, alle persone oggetto dell'azione di soccorso.
Sono infatti elementi essenziali e permeanti di ogni tecnica operativa i concetti di "analisi del rischio", "standardizzazione", "reversibilità dell'errore", "uso regolare della corda di sicura" e la presenza di vincoli fisici che impediscano all'operatore che sta lavorando in una condizione di stress psicologico di commettere errori, semplicemente eliminando la necessità di compiere un'operazione manuale.
Le tecniche operative sono uno degli elementi fondamentali nella progettazione delle POS (Procedure Operative Standard). Ne sono per così dire, la spina dorsale. In una POS, tutto ruota intorno alla tecnica scelta per risolvere l'evento incidentale.
Per essere capaci di utilizzare correttamente una tecnica operativa è necessario conoscerla perfettamente e mantenersi costantemente addestrati al suo impiego. Oltre a garantire efficacia all'utilizzo della tecnica operativa, l'addestramento costante contribuisce a sviluppare la capacità di compiere scelte corrette anche in condizioni di stress, sempre presenti durante gli interventi di soccorso.

CAP. V Tecniche operative

5.2 Nodi

Il nodo è un intreccio fra due elementi allungati e flessibili, nel nostro caso le corde, che può essere ottenuto in più modi. Può essere eseguito anche con una sola corda, avvolta su se stessa o su di un altro corpo. Il suo funzionamento dipende dalla somma degli attriti che si sviluppano fra le parti delle corde che vengono posti a contatto fra di esse, secondo criteri ben precisi.
Di fatto, è uno degli strumenti più versatili a nostra disposizione.
Per poter essere ritenuto sicuro, un nodo deve essere eseguito a regola d'arte ed applicato correttamente.
Esiste un grande numero di nodi, ma ne bastano pochi per riuscire a soddisfare le esigenze operative descritte nel presente manuale. La cosa importante è sapere che i nodi, oltre ché ben fatti, devono essere usati in modo appropriato e nelle manovre per le quali risultano adatti.
Qualsiasi nodo incide sulla resistenza della corda, diminuendone il carico di rottura in una percentuale che varia in funzione del tipo di nodo e che comunque è compresa fra il 30% ed il 60% del carico di rottura nominale. Quando la corda viene sottoposta al carico dell'utilizzatore e dell'attrezzatura che questi porta con se, le spire del nodo che si trova immediatamente a monte scorrono tra di loro e si comprimono, generando calore in funzione dell'attrito che si crea. Sarà proprio questo calore a provocare la rottura della corda per fusione, in prossimità del nodo. Il meccanismo descritto viene chiamato "effetto nodo".
Le caratteristiche delle corde e dei nodi, fanno si che questa riduzione non risulti mai critica per gli utilizzatori.
Ma la presenza di un nodo non costituisce solo un fattore di diminuzione del carico di rottura della corda. Infatti, lo scorrimento delle spire citato poc'anzi a proposito della rottura per fusione della corda, normalmente contribuisce alla dissipazione dell'energia che si genera durante l'arresto di una caduta.
Nei materiali SAF in dotazione al CNVVF, sono compresi anelli di corda e di fettuccia che non sono realizzati tramite un nodo ma cucendo fra di loro i capi dello spezzone. Certamente, l'impossibilità di modulare le dimensioni di questi anelli, derivante dalla mancanza del nodo, costituisce un elemento di minore versatilità nel loro utilizzo. Di contro, la cucitura comporta la mancanza dell'effetto nodo, con una conseguente minore diminuzione del carico di rottura.

È possibile suddividere i nodi in:

- Nodi di assicurazione statica
- Nodi di assicurazione dinamica
- Nodi di giunzione
- Nodi autobloccanti

Le caratteristiche che questi devono possedere per essere ritenuti idonei all'utilizzo sono:

- Essere di facile esecuzione
- Non sciogliersi spontaneamente durante la manovra
- Potersi sciogliere con facilità dopo una forte sollecitazione, anche se le corde sono bagnate

- Non incidere eccessivamente sulla resistenza della corda

Regole base per l'esecuzione dei nodi a regola d'arte:

- il nodo non deve presentare spire accavallate
- i capi di corda in uscita dal nodo devono essere sufficientemente lunghi da evitare, in caso di forti sollecitazioni, lo sfilamento della stessa. L'indicazione pratica da seguire, vuole che la lunghezza minima dei capi sia di 20 cm. per la corde di diametro compreso fra i 10 ed i 12 mm..
- La capacità di confezionare i nodi a regola d'arte, una volta acquisita, deve essere mantenuta attraverso un esercizio costante.

I nodi del livello SAF Base

Nodi per l'assicurazione statica:
- Nodo a otto con asola (nodo delle guide con frizione o nodo savoia)
- Nodo a otto con doppia asola (nodo coniglio)
- Nodo barcaiolo bloccato
- Nodo Gassa

Nodi per l'assicurazione dinamica
- Nodo mezzo barcaiolo
- Blocco del mezzo barcaiolo (asola e contro-asola)

Nodo di giunzione
- Nodo doppio inglese
- Nodo gallegiante

Nodo autobloccante
- Nodo Prusik - Manchard

Nodo altri
- Nodo muratore

Nodo delle guide con frizione (ad otto)

N° 01

Materiali necessari:	
• 1 corda (scheda tecnica attrezzatura n°)	

Personale impiegato	
• Un operatore	

Avvertenze:

Il nodo non deve presentare accavallamenti delle spire ovvero i due rami di corda costituenti lo stesso devono presentarsi paralleli. Il capo di corda libero (capo morto) deve essere di lunghezza non inferiore a 20 cm. Posizionare il tratto di corda da caricare nella parte inferiore del doppino del nodo (fig.4). L'ampiezza della gassa del nodo dovrà essere realizzata in funzione dello specifico utilizzo.

Note:

Riduzione del C.R. della corda di circa il 40%. Il nodo con carichi ordinari si slega agevolmente. Complesso da slegare dopo forti sollecitazioni. E' consentito realizzare un contro nodo con il capo morto (1). Per impieghi accessori è possibile realizzare il nodo con cordino da 8 mm.

Presentazione:

Il nodo delle guide con frizione – comunemente detto "ad otto"- assolve a varie funzioni. Può essere impiegato per connettere la corda al dispositivo di ancoraggio e/o imbracature, giuntare corde di stesso diametro, confezionare anelli di corda.
Il nodo, se realizzato correttamente, imprime sulla corda compressioni relativamente limitate anche se sottoposto a carichi notevoli.
Il nodo può essere realizzato direttamente sull'ancoraggio (inseguito o infilato).

N° 01 Nodo delle guide con frizione (ad otto)

Esecuzione

▶ Realizzare un'asola nel palmo della mano di ca. 35/40 cm come rappresentato in fig.1. Il carico è posizionato sul ramo A.

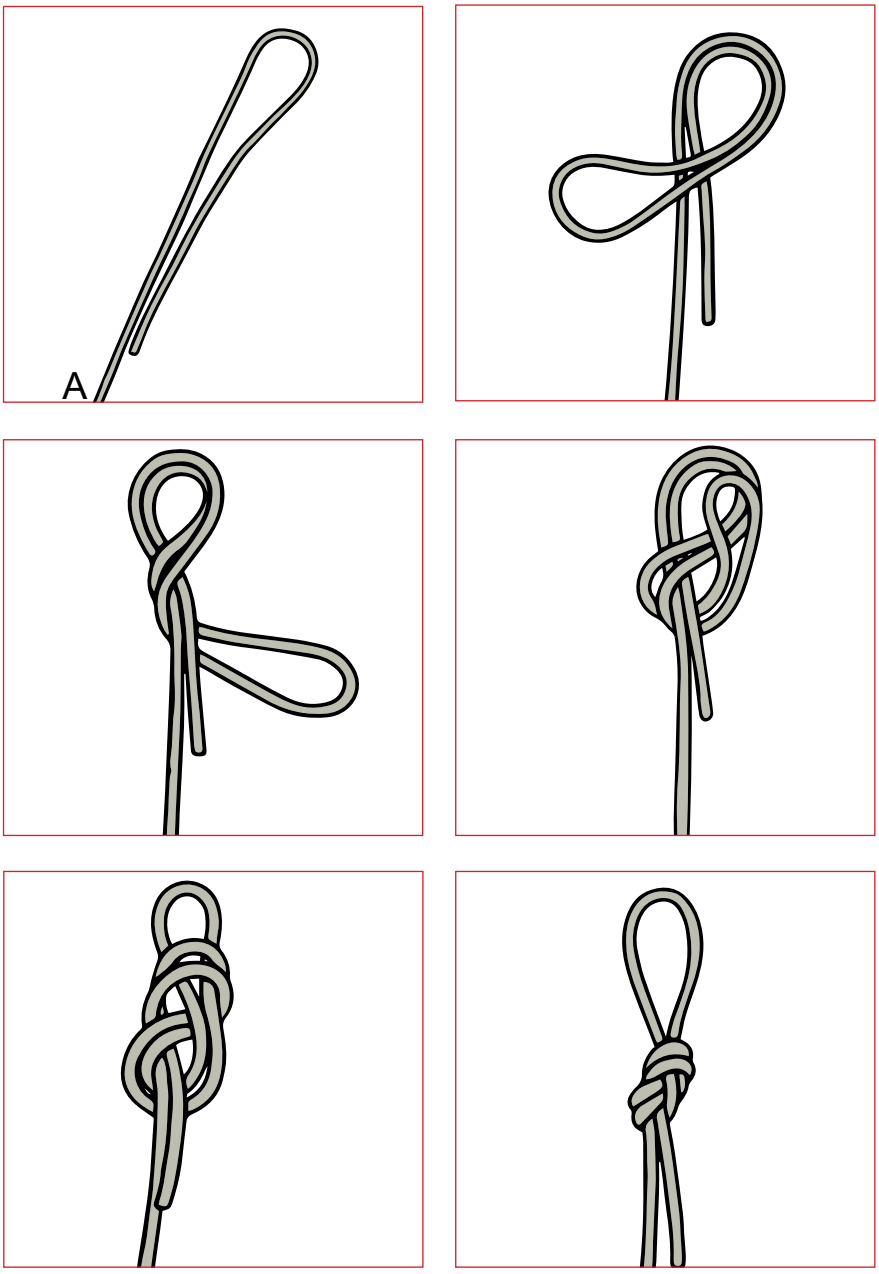
▶ Mantenendo parallele le corde rigirare con la mano prevalente le stesse "ad otto" sulle dita (indice e medio)

▶ Inserire l'asola nel doppio occhiello

▶ Scavallare il doppino della corda da caricare (ramo A)

▶ Sfilare le dita dal nodo; tensionare il nodo, imprimendo una trazione tra l'asola e le due corde (ramo A e corda libera -capo morto-)

▶ Verificare che le corde non presentino accavallamenti e che il carico (ramo A) sia posizionato nel doppino inferiore del nodo



Nota

L'esecuzione descritta rappresenta un metodo di realizzazione del nodo; possono essere utilizzate altre metodiche per ottenere risultati identici.

Nodo delle guide con frizione doppia asola (coniglio)

N° 02

Materiali necessari:	
• 1 corda (scheda tecnica attrezzatura n°)	

Personale impiegato	
• Un operatore	

Avvertenze:

Il nodo non deve presentare accavallamenti delle spire ovvero le stesse devono presentarsi tra loro parallele. Il capo di corda libero (capo morto) deve essere di lunghezza adeguata alla realizzazione del blocca nodi (1). Posizionare il tratto di corda da caricare nella parte inferiore del doppino del nodo (fig.9). L'ampiezza delle gasse regolabili del nodo dovranno essere realizzate in funzione dello specifico utilizzo. La regolazione dell'ampiezza delle gasse dovrà avvenire tramite il tratto di corda posizionato centralmente (fig.10). E' obbligatorio realizzare un contro nodo con il capo morto. Qualora il nodo venga impiegato su un solo ancoraggio è obbligatorio inserire entrambe le asole nello stesso.

Note:

Riduzione del C.R. della corda di circa il 40%. Il nodo con carichi ordinari si slega agevolmente. Complesso da slegare dopo forti sollecitazioni. Prestare molta attenzione alla realizzazione del nodo, con particolare riguardo alla parte terminale, quando la gassa incappuccia le "orecchie del coniglio"; in tale fase la gassa deve essere posizionata tra le due spire inferiori (al centro) del nodo (fig.6). Per impieghi accessori è possibile realizzare il nodo con cordino da 8 mm.

Presentazione:

Il nodo ad otto con doppia asola -comunemente detto "coniglio"- Può essere impiegato per connettere la corda al dispositivo di ancoraggio e/o imbracature.
Il nodo presenta due asole di ampiezza regolabili in funzione dell'impiego specifico.
Il nodo, se realizzato correttamente, imprime sulla corda compressioni relativamente limitate anche se sottoposto a carichi notevoli.
Il nodo può essere realizzato direttamente sull'ancoraggio (inseguito o infilato).

N° 02

Nodo delle guide con frizione doppia asola (coniglio)

Esecuzione

▶ Realizzare un' asola di adeguata lunghezza come rappresentato. Il carico è posizionato sul ramo A.

▶ Mantenendo parallele le corde rigirare con la mano prevalente le stesse "ad otto" sulle dita (indice e medio).

▶ Realizzare nel tratto di corda costituente l'asola un doppino.

▶ Inerire il doppino nel doppio occhiello.

▶ Incappucciare il doppino con l'asola.

▶ Inserire l'asola tra le due spire inferiori del nodo.

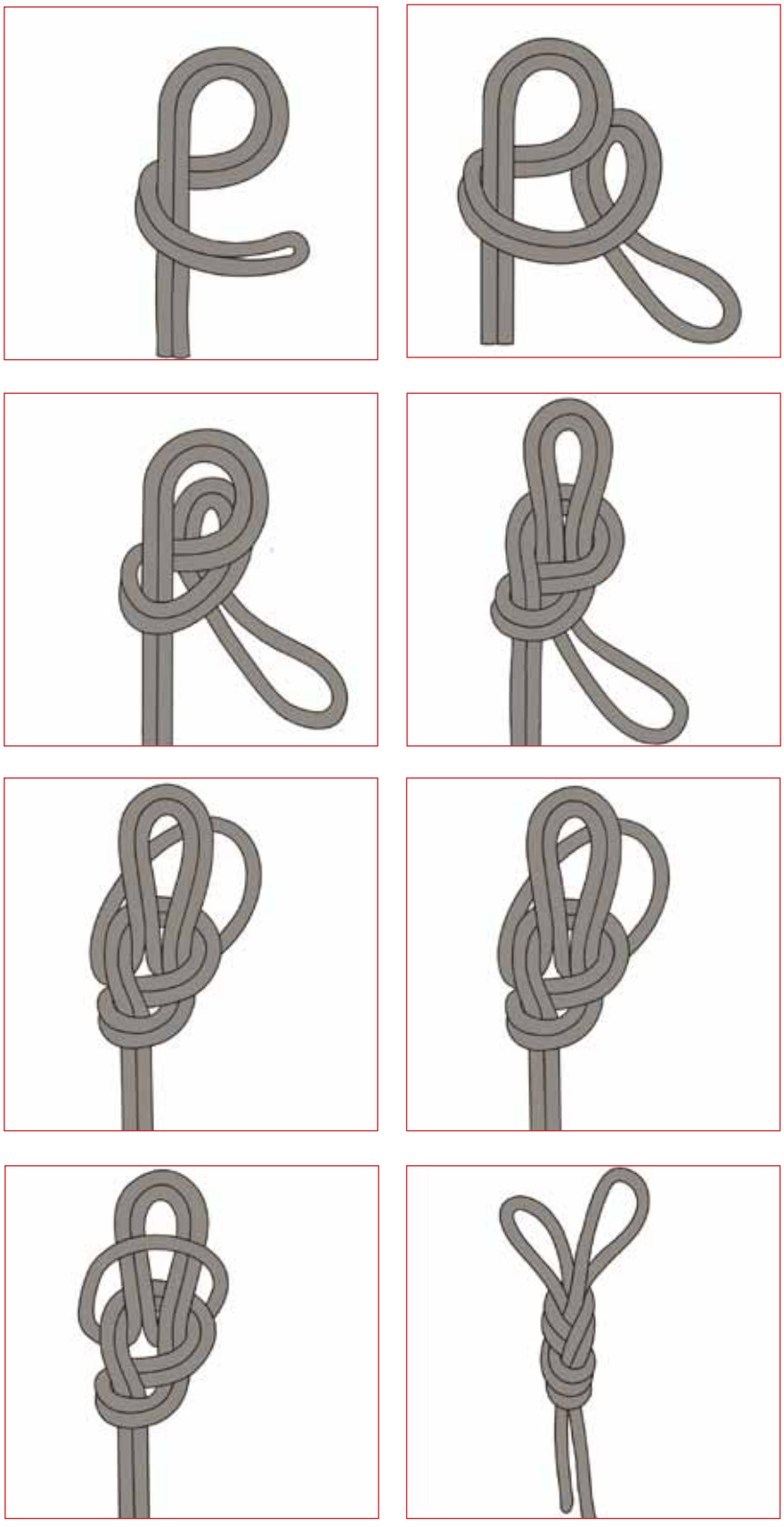
▶ Scavallare il doppino della corda da caricare (ramo A).

▶ Tensionare il nodo, imprimendo una trazione tra le asole e le due corde (ramo A e corda libera -capo morto-.

▶ Verificare che le corde non presentino accavallamenti e che il carico (ramo A) sia posizionato nel doppino inferiore del nodo.

▶ Verificare che la corretta regolazione delle asole avvenga tramite il tratto di corda posizionato tra le due spire inferiori.

▶ Confezionare il contro nodo.



Nota

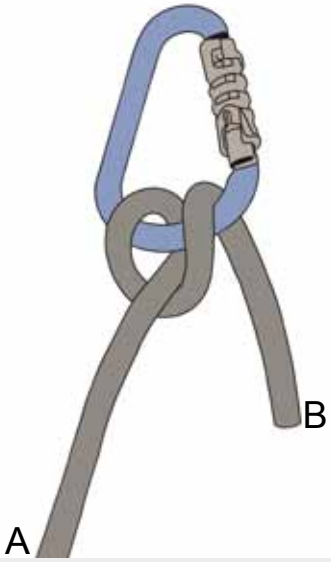
L'esecuzione descritta rappresenta un metodo di realizzazione del nodo; possono essere utilizzate altre metodiche per ottenere risultati identici.

Nodo mezzo barcaiolo

N° 03

Materiali necessari:	
• 1 corda (scheda tecnica attrezzatura n°) • 1 connettore a base larga tipo H – HMS - (scheda tecnica attrezzatura n°)	

Personale impiegato	
• Un operatore	



Avvertenze:

La corda che trattiene il carico (A) deve essere sempre posizionata dalla parte opposta all'apertura del connettore (dito mobile).
Non deve essere utilizzato come discensore principale.
Il nodo deve essere sempre vigilato e manovrato da un operatore; Può essere abbandonato solo se bloccato con asola e contro asola di blocco (v. manovra n° 4).
La realizzazione del nodo richiede molta attenzione poiché è facile commettere errori di esecuzione.
Evitare l'utilizzo di connettori non a base larga poiché angoli acuti rendono difficoltoso il ribaltamento del nodo che in caso di strappo, potrebbe bloccarsi; in situazioni severe di sovraccarico si potrebbe raggiungere il punto di rottura dl sistema nodo-connettore.

Note:

Il nodo può ruotare all'interno del connettore consentendo sia di filare la corda che di recuperarla evitando di rimuoverlo dal connettore stesso.
Un impiego frequente tende ad attorcigliare ed usurare la corda. Per impieghi accessori è possibile realizzare il nodo con cordino da 8 mm.
E' raccomandato l'uso dei guanti.
Il nodo può esse realizzato con una sola mano ed inserito nel connettore.

Presentazione:

Il nodo mezzo barcaiolo – MB - è utilizzato per l'assicurazione dinamica, su ancoraggio fisso, tramite scorrimento controllato della corda nel connettore.

Di rapida esecuzione; realizzabile anche con una sola mano.

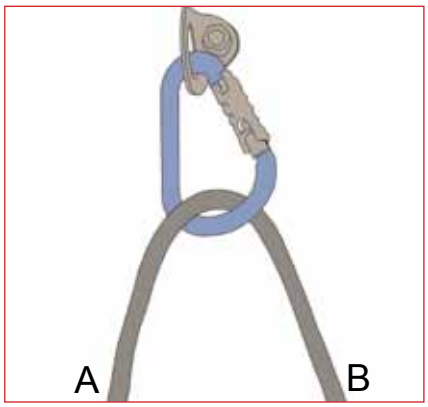
Consente con uno sforzo limitato di trattenere carichi elevati applicati al ramo carico (A) – coefficiente moltiplicatore circa 1:8 -.

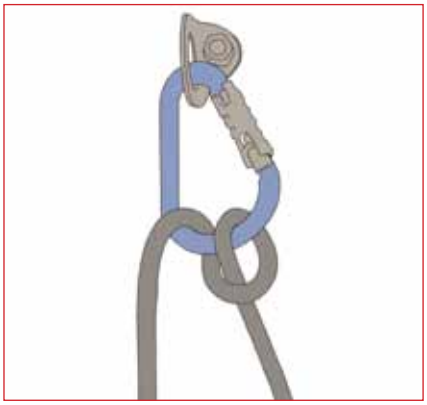
L'azione frenante avviene applicando una forza trattenente (mano dell'operatore) sul ramo scarico (B).

N° 03 Nodo mezzo barcaiolo

Esecuzione 1

▶ Realizzare un.....





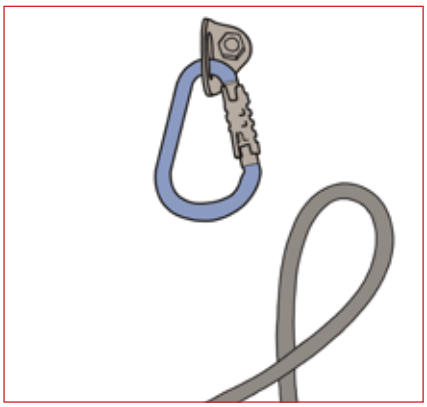
Esecuzione 2

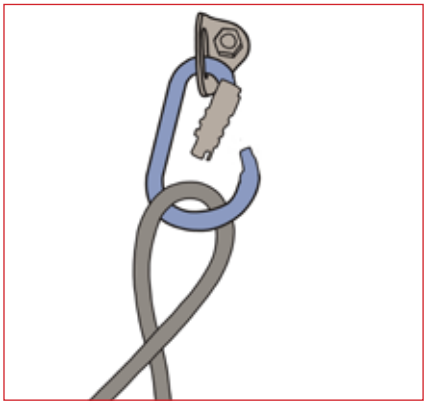
▶ Realizzare un occhiello. Il carico è posizionato sul ramo A (forza traente).

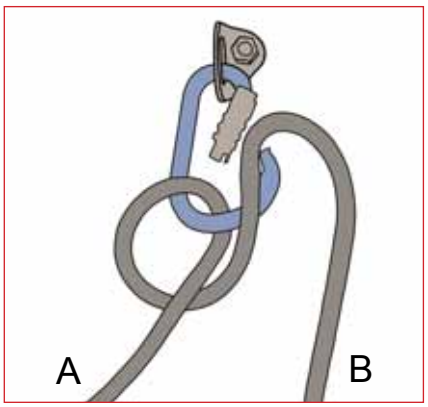
▶ Inserire l'occhiello nel connettore.

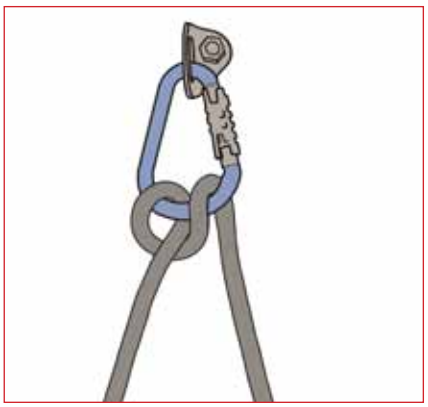
▶ Inserire il ramo scarico B (forza trattenente) nel connettore.

▶ Il nodo, in funzione dell'utilizzo, si può ribaltare nel connettore.









Nota

la realizzazione descritta rappresenta un metodo di esecuzione; possono essere utilizzate altre metodiche per ottenere risultati identici.

Blocco e sblocco del nodo mezzo barcaiolo

N° 04

Materiali necessari:	
• 1 corda (scheda tecnica attrezzatura n°) • 1 connettore a base larga tipo H – HMS - (scheda tecnica attrezzatura n°)	

Personale impiegato	
• Un operatore	

Avvertenze:

Comporre l'asola di blocco a ridosso del MB al fine d i evitare scorrimenti del carico.

L'esecuzione della sola asola di blocco è da ritenersi insicura poiché una trazione involontaria della corda in uscita dalla stessa sblocca l'asola rendendo la corda libera di scorrere nel connettore.

L'asola deve essere lunga minimo 50 cm e comunque tale da permettere la realizzazione della contro asola che dovrà fuoriuscire dal nodo semplice di minimo 20 cm.

Durante la fase finale di sblocco, tirando la corda scarica, evitare la formazione di torsioni che potrebbero generarsi sull'asola. L'omessa azione descritta potrebbe comportare il blocco irreversibile del sistema.

Note:

Durante la realizzazione prestare attenzione alle dita poiché potrebbero essere interessate dallo scorrimento involontario della corda nell'asola.
Si suggerisce di realizzare il nodo con la corda di carico (A) in tensione.

Presentazione:

L'asola e contro asola consentono di bloccare stabilmente il nodo mezzo barcaiolo – MB - permettendo all'operatore di eseguire con ambedue le mani libere qualsivoglia operazione.

Il nodo mezzo barcaiolo bloccato –MBB- con asola e contro asola è da considerarsi un sistema statico.

Dopo il blocco è possibile sbloccare agevolmente il sistema – anche in tensione – e ripristinare le condizioni precedenti di manovra del mezzo barcaiolo.

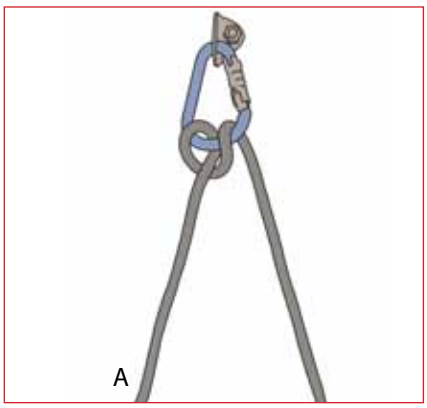
N° 04 Blocco e sblocco del nodo mezzo barcaiolo

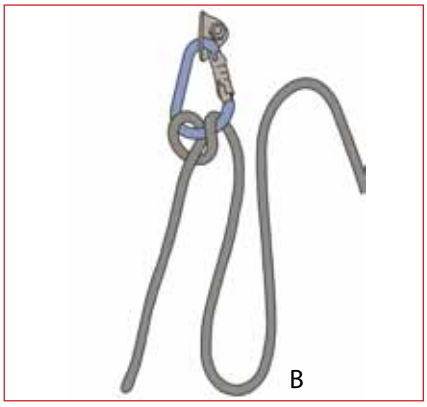
Esecuzione

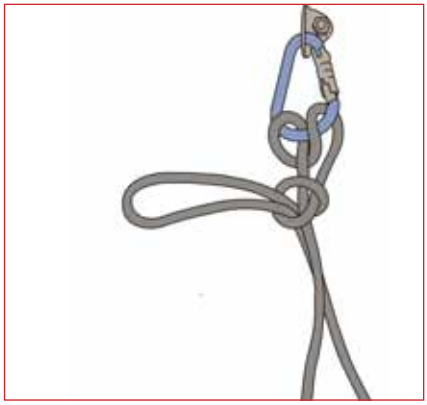
▶ La mano prevalente impugna la corda (B) e sorregge il carico; l'altra mano con, il pollice in basso, è posta sulla corda tra il MB e la mano prevalente. Il carico è posizionato sul ramo A.
▶ Ribaltare la mano e costruire un occhiello sul ramo B. La mano che costruisce l'occhiello sorregge il carico.
▶ Con la mano prevalente realizzare un'asola e passando sotto la corda in carico (A) inserirla nell'occhiello. Stringere energicamente l'asola al ridosso del nodo MB.
▶ Recuperare l'asola verso il carico per ca 50 cm e impugnare le corde (A-B).
▶ Realizzare la contro asola con un nodo semplice inglobando le due corde (A-B). L'asola in uscita dal nodo deve essere tensionata in direzione del carico.

Esecuzione dello sblocco:

▶ "Sciogliere" la contro asola.
▶ Ridurre il più possibile l'ampiezza dell'asola recuperando la corda scarica (B). La mano libera agevola l'azione descritta impedendo la formazione di torsioni.
▶ Sbloccare l'asola Impugnando con entrambe le mani la corda scarica (B). Tirare energicamente in direzione del carico. Trattenere la corda per evitare scorrimenti incontrollati.
▶ Il carico è gestito dall'operatore.







Nota

Si suggerisce di utilizzare per la realizzazione del blocco del MB e dello sbocco del MBB la gestualità illustrata.

Nodo doppio inglese

N° 05

Materiali necessari:	
• 2 corde (scheda tecnica attrezzatura n°)	

Personale impiegato	
• Un operatore	

Avvertenze:

Eseguire il nodo in modo che la superficie interna sia combaciante Fig 3. Il capo di corda libero (capo morto) deve essere di lunghezza non inferiore a 20 cm. Non realizzare "nodi inglesi singoli" poiché i fattori di riduzione per "effetto nodo" sono elevati.

Note:

Riduzione del C.R. della corda di circa il 30%. Il nodo con carichi ordinari si slega agevolmente. Per sciogliere il nodo con facilità è utile allargarlo esercitando alternativamente una torsione su i singoli nodi tirando successivamente i capi liberi.

Presentazione:

Il nodo doppio inglese è impiegato per giuntare corde anche di diametri differenti.
Trova largo impiego nel confezionamento di anelli di corda e/o cordini di misura regolabile.
Il nodo, se realizzato correttamente, imprime sulla corda compressioni relativamente limitate anche se sottoposto a carichi notevoli.
Il singolo nodo comunemente è denominato "cappuccio" e si impiega come blocca nodi (capo morto)

N° 05 Nodo doppio inglese

Esecuzione del blocco

▶ Realizzare con un tratto della corda (A) il primo nodo su un tratto della corda da giuntare (B).

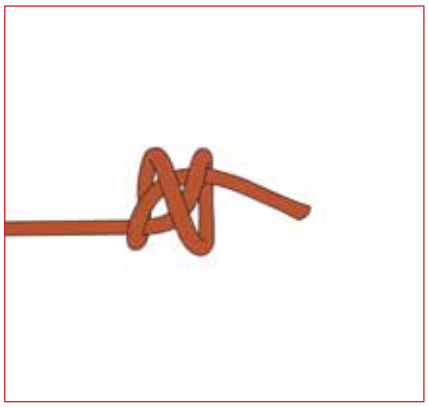
▶ Realizzare, con la corda da giuntare (B), lo stesso nodo sulla corda già annodata (A).

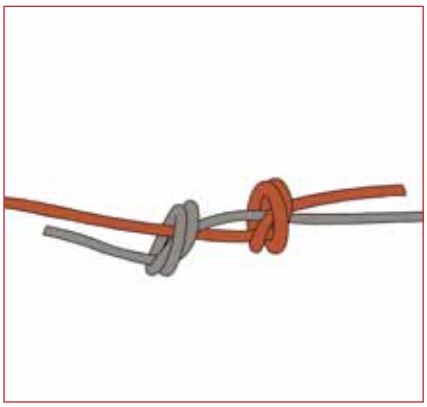
▶ Tensionare singolarmente i due nodi.

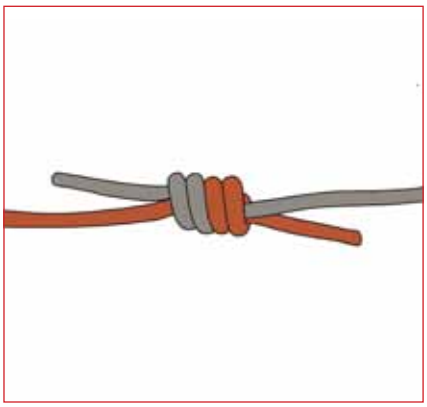
▶ Tensionare i due rami di corda (A-B) sino a che i nodi non vadano in contrasto tra di essi.

▶ Verificare che i due nodi siano tra essi combacianti.

▶ Anello di cordino realizzato con nodo doppio inglese.







Nota

Dopo la realizzazione del primo nodo, prestare particolarmente attenzione all'esecuzione del secondo nodo, poichè esso potrebbe essere erroneamente realizzato con il capo morto del primo nodo. Ciò avviene quando il capo morto, per esigenze operative, (es. dimensionamento dell'anello di corda), risulta essere molto lungo.

la realizzazione descritta rappresenta un metodo di esecuzione; possono essere utilizzate altre metodiche per ottenere risultati identici.

Nodo barcaiolo

N° 06

Materiali necessari:	
• 1 corda (scheda tecnica attrezzatura n°) • 1 connettore varie forme (scheda tecnica attrezzatura n°)	

Personale impiegato	
• Un operatore	

Avvertenze:

Il nodo realizzato su supporti di diametro maggiore ai normali connettori potrebbe – con carichi rilevanti – scorrere non garantendo la tenuta ordinaria. Il capo di corda libero (capo morto), se presente, deve essere di lunghezza non inferiore a 30 cm. e obbligatoriamente bloccato con un contro nodo.

Note:

Riduzione del C.R. della corda di circa il 55% quando eseguito su un connettore di diametro ordinario . Il nodo si scioglie agevolmente. Il nodo necessita di poca corda per la realizzazione. Il nodo può essere realizzato con una sola mano ed inserito nel connettore (v. scheda manovra).

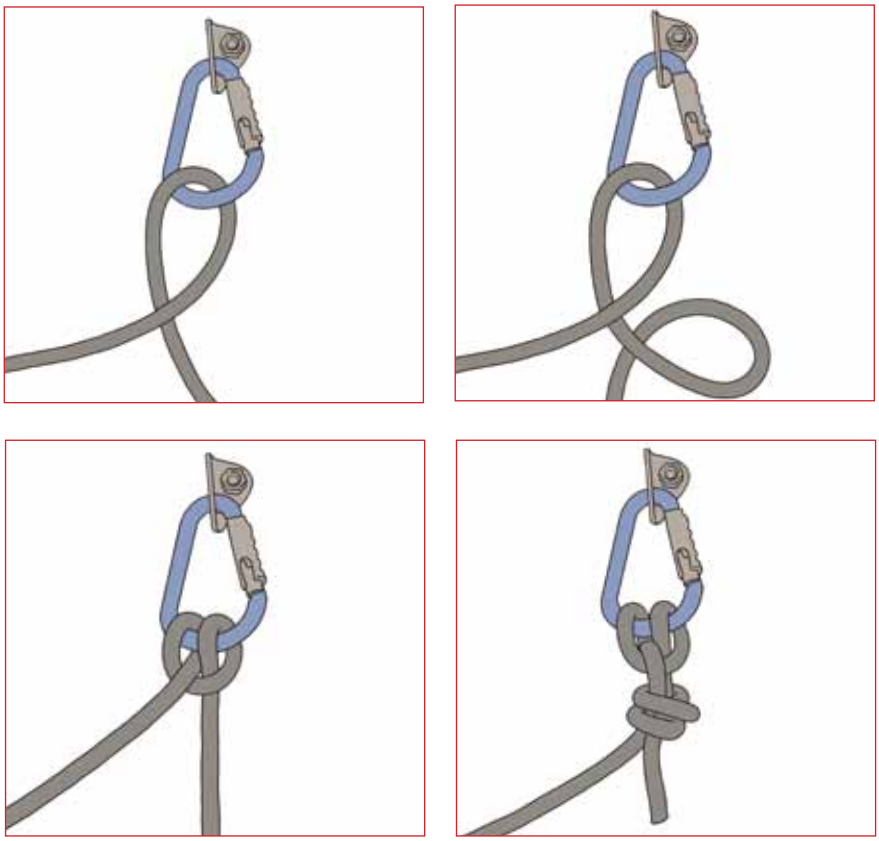
Presentazione:

Il nodo barcaiolo viene impiegato per connettere la corda al dispositivo di ancoraggio. Di veloce esecuzione e di rapida e precisa regolazione.
E' impiegato nell'auto assicurazione permettendo una continua regolazione.
Il nodo può essere realizzato direttamente sul dispositivo di ancoraggio (previo verifica del supporto di ancoraggio).

N° 06 Nodo "barcaiolo"

Esecuzione

- Realizzare un occhiello.
- Inserire l'occhiello nel connettore.
- Realizzare un secondo occhiello con rotazione inversa al primo.
- Inserire il secondo occhiello nel connettore.
- Entrambi i rami di corda possono essere impiegati per applicare il carico.
- Realizzare un contro nodo se presente il capo morto.



Nota

La realizzazione descritta rappresenta un metodo di esecuzione; possono essere utilizzate altre metodiche per ottenere risultati identici.

Gassa

N° 07

Materiali necessari:	
• 1 corda (scheda tecnica attrezzatura n°) • 1 cordino statico (scheda tecnica attrezzatura n°)	

Personale impiegato	
• Un operatore	

Avvertenze:

Il nodo prima di essere impiegato deve essere assuccato e precaricato (tirare con forza) con attenzione. Il capo di corda libero (capo morto) deve essere di lunghezza non inferiore a 30 cm. e comunque è obbligatorio realizzare un contro nodo con il capo in uscita dal nodo –capo morto-.
Il capo morto deve trovarsi preferibilmente all'interno della gassa costituente il nodo. L'ampiezza della gassa del nodo dovrà essere realizzata in funzione dello specifico utilizzo.

Note:

Riduzione del C.R. della corda di circa il 40%. Il nodo con carichi ordinari si slega agevolmente.

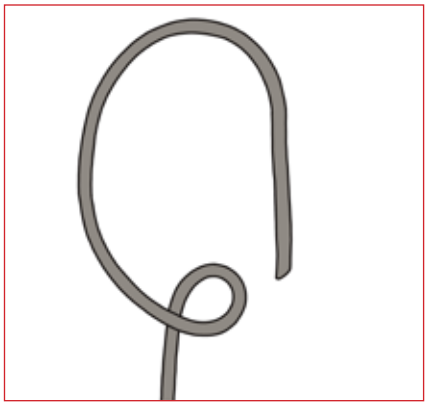
Presentazione:

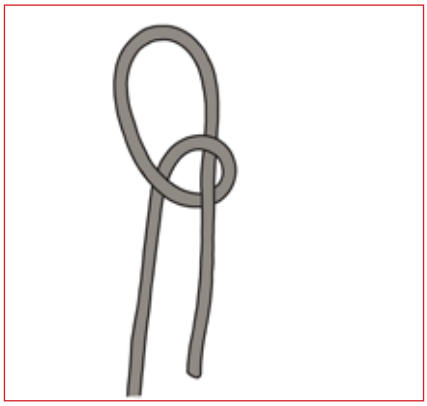
Il nodo bolina - altrimenti detto gassa d'amante - può essere impiegato per connettere la corda al dispositivo di ancoraggio.
Il nodo, se confezionato correttamente, imprime sulla corda compressioni relativamente limitate anche se sottoposto a carichi notevoli.
Il nodo può essere realizzato direttamente sull'ancoraggio (inseguito o infilato).

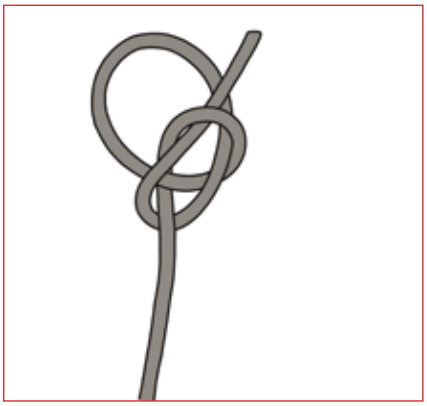
N° 07 Gassa

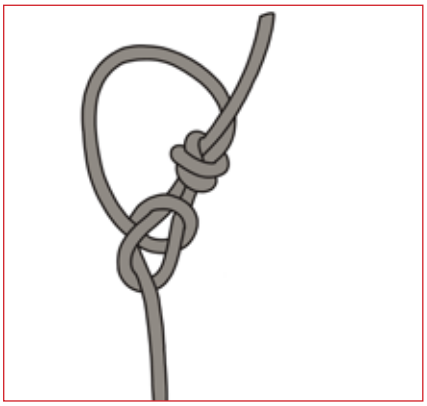
Esecuzione

- Realizzare un'occhiello come rappresentato.
- Inserire il capo morto nell'occhiello.
- Rientrare con il capo morto nell'occhiello.
- Precaricare con forza il nodo tirando il capo morto e la corda principale.
- Realizzare un contro nodo inglobando la corda costituente il nodo.









Nota

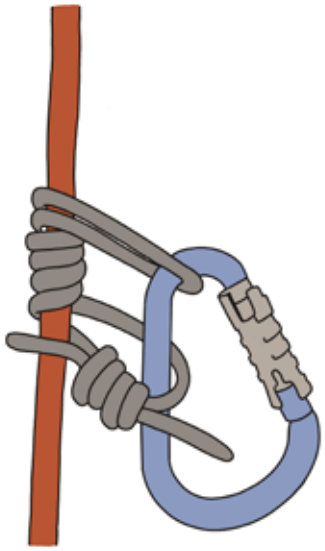
L'esecuzione descritta rappresenta un metodo di confezionamento; possono essere utilizzate altre metodiche per ottenere risultati identici.

Nodo machard bidirezionale

N° 08

Materiali necessari:	
• 1 corda (scheda tecnica attrezzatura n°) • 1 cordino statico. (scheda tecnica attrezzatura n°)	• 1 connettore varie forme (scheda tecnica attrezzatura n°)

Personale impiegato	
• Un operatore	



Avvertenze:

Il nodo presentato è bidirezionale poiché entrambe le gasse sono prese con un connettore.
E' necessario che il nodo di giunzione del cordino (inglese doppio v. scheda n° - o delle guide con frizione v. scheda n°) non si posizioni tra le spire costituenti il nodo o nel vertice della gassa dove si posiziona il connettore.
L'efficacia del blocco è dato dal numero di spire considerando che il diametro del cordino è inversamente proporzionale al diametro della corda ovvero maggiore è la differenza di diametro tra la corda ed il cordino minore è il numero di spire da realizzare.
Assicurarsi che le spire non si accavallino sulla corda.
Cercare di contrastare la formazione di torsioni che si generano durante la realizzazione del nodo.

Note:

Riduzione del C.R. della corda non verificabile. Il nodo si scioglie agevolmente.
L'efficacia del blocco può diminuire significativamente se si impiegano corde bagnate, infangate, gelate.
Il blocco non è assicurato su supporti differenti dalle comuni corde tessili (cavi d'acciaio, tubolari metallici o lignei, altri).
Un numero elevato (improprio) di giri non aumenta la sicurezza ma rende difficile un eventuale scorrimento del nodo durante le operazioni. Il nodo machard può essere unidirezionale se eseguito infilando il vertice della gassa inferiore nella gassa superiore; in questa trattazione non è considerato.

Presentazione:

Il nodo machard è un nodo autobloccante su corda, impiegato per manovre con paranchi, per autoassicurazione, quale bloccante di emergenza in risalita.
In funzione dell'impiego e della costruzione può assolvere alla funzione di blocco bidirezionale o unidirezionale (non considerato in questa trattazione.
Il nodo può essere realizzato direttamente sulla corda principale con un anello preconfezionato di cordino.

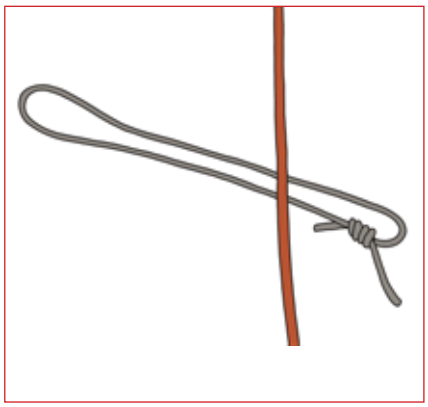
N° 08 Nodo machard bidirezionale

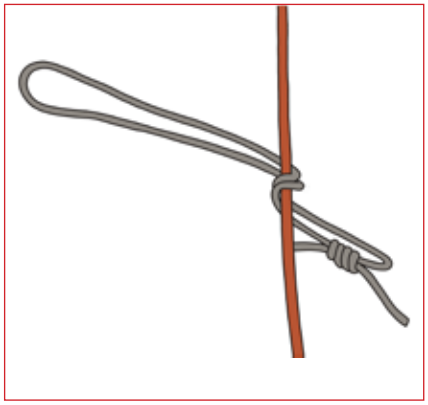
Esecuzione

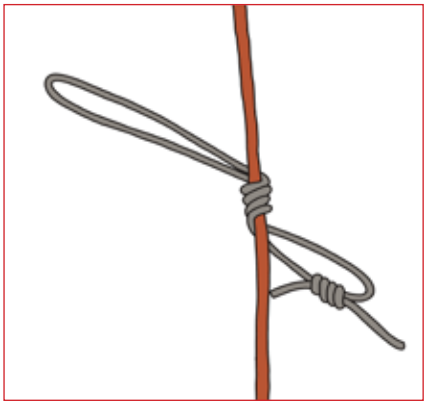
▶ Realizzare quattro spire con l'anello di cordino (1) sulla corda principale contrastando la formazione di torsioni.

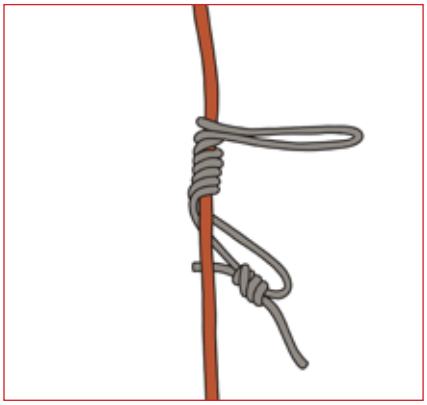
▶ Inserire il connettore nella gassa inferiore e nella gassa superiore del cordino .

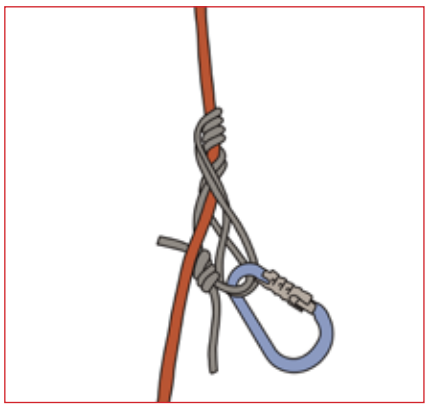
▶ Verificare il blocco nella direzione di utilizzo controllando il corretto posizionamento dei rami di cordino.











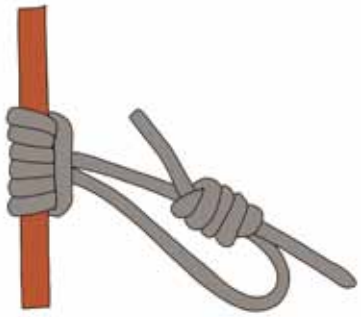
Nota

Prima dell'impiego verificare sempre l'efficacia del blocco del nodo sulla corda principale tirando energicamente. Il numero di spire illustrato è relativo all'impiego di un cordino con diametro di 8 mm e di una corda con diametro di 10,5/11,0 mm semi statico o dinamica. (1) in figura è rappresentata la realizzazione del nodo con due cordini di ampiezza (lunghezza del cordino) differente.

Nodo prusik

N° 09

Materiali necessari:	
• corda dinamica o statica • 1 cordino statico	• 1 connettore varie forme (scheda tecnica attrezzatura n°)



Personale impiegato	
• Un operatore	

Avvertenze:

Il nodo è unidirezionale se eseguito infilando l'apice della gassa inferiore nella gassa superiore; bidirezionale se entrambe le gasse sono prese con un connettore.
E' necessario che il nodo di giunzione del cordino (inglese v. scheda n° - o delle guide con frizione v. scheda n°) non si posizioni tra le spire costituenti il nodo o nell'apice della gassa dove si posiziona il connettore.
L'efficacia del blocco è dato dal numero di spire considerando che il diametro del cordino è inversamente proporzionale al diametro della corda ovvero maggiore è la differenza di diametro minore è il numero di spire.
Assicurarsi che le spire non si accavallino sulla corda.
Cercare di contrastare le onde di torsione che si generano durante il confezionamento del nodo.

Note:

Riduzione del C.R. della corda non verificabile. Il nodo si slega agevolmente.
L'efficacia del blocco può diminuire significativamente se si impiegano corde bagnate, infangate, gelate.
Il blocco non è assicurato su supporti differenti dalle comuni corde tessili (cavi d'acciaio, tubolari metallici o lignei, altri).
Un numero elevato (improprio) di giri non aumenta la sicurezza ma rende difficile un eventuale scorrimento del nodo durante le operazioni.

Presentazione:

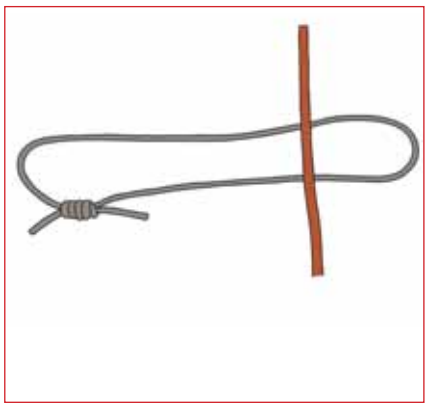
Il nodo prusik è un nodo autobloccante bidirezionale su corda impiegato per manovre con paranchi, per autoassicurazione, quale bloccante di emergenza in risalita.
Il nodo può essere realizzato direttamente sulla corda principale con un anello preconfezionato di cordino o realizzato con un solo capo di cordino sulla corda principale.

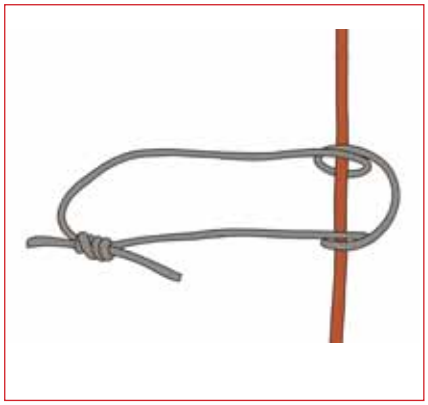
N° 09 Nodo prusik

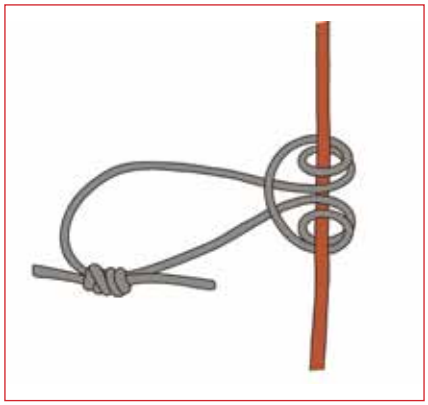
Esecuzione

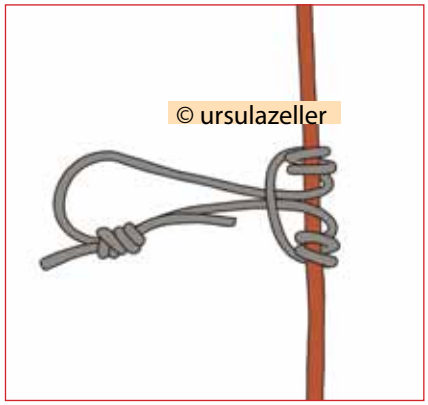
Esecuzione con anello di cordino unidirezionale:
- Realizzare tre /quattro spire con l'anello di cordino sulla corda principale.
- Inserire l'apice della gassa inferiore nella gassa superiore del cordino.
- Verificare il blocco nella direzione di utilizzo.

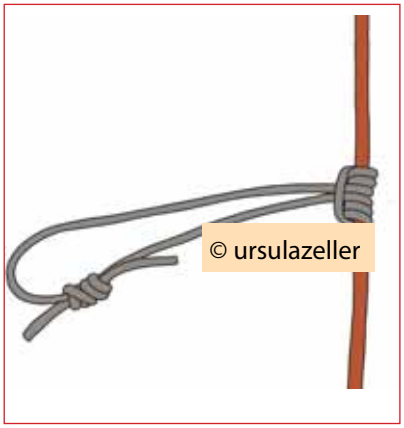
Esecuzione con anello di cordino bidirezionale:
- Realizzare tre /quattro spire con l'anello di cordino sulla corda principale.
- Con un connettore prendere le due gasse.
- Verificare il blocco in entrambe le direzioni di utilizzo .











Nota

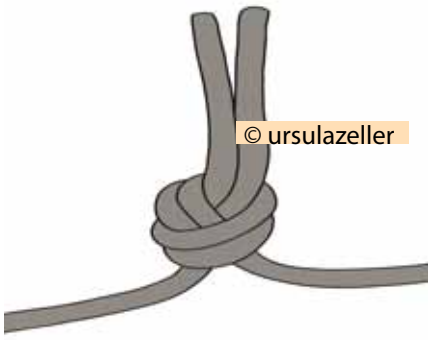
Prima dell'impiego verificare sempre l'efficacia del blocco del nodo sulla corda principale tirando energicamente. Il numero di spire illustrato è relativo all'impiego di un cordino con diametro di 8 mm e di una corda con diametro di 10,5/11,0 mm semi statico o dinamica.

Nodo gallegiante

N° 10

Materiali necessari:	
• 2 corde (scheda tecnica attrezzatura n°)	

Personale impiegato	
• Un operatore	



Avvertenze:

Il nodo assume la posizione di galleggiamento quando le corde, manovrate tramite i dispositivi regolatori di calata, sono in tensione. Corde lasche non sempre garantiscono il galleggiamento del nodo. Il nodo tende a slegarsi facilmente e non assume caratteristiche di stabilità; è necessario effettuare un pretensionamento del nodo prima della messa in carico. I capi morti uscenti devono esse lunghi circa il doppio rispetto ad altre tipologie di nodi (ca 40 cm). il nodo non deve essere confezionato su cordini. L'impiego del nodo galleggiante riduce ma non elimina il rischio di incastro delle corde durante le manovre di calata e recupero. Se possibile impiegare il nodo con corde dalle caratteristiche uguali.

Note:

Utilizzare il nodo per la giunzione di corde di eguale diametro. Il pretensionamento deve essere effettuato sui quattro rami verificando la stabilità del nodo prima dell'impiego. Il nodo può essere impiegato per separare tratti di corda danneggiati. Non eseguire nodi sui capi morti (contronodi. Cappuccio, pescatore ecc) poiché potrebbero rappresentare essi stessi motivo di incastro. Riduzione del C.R. della corda di circa il 40%. Il nodo si slega agevolmente anche dopo forti tensioni.

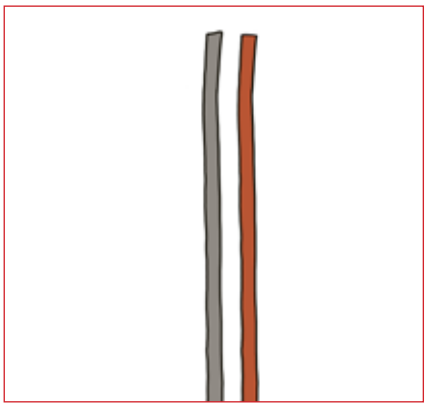
Presentazione:

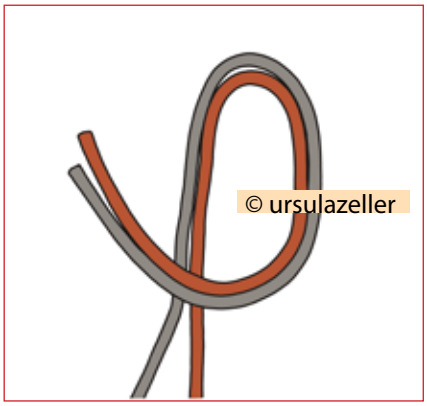
Il nodo galleggiante è un nodo deputato alla giunzione di corde di eguale diametro. Questo tipo di nodo galleggia sulle superficie (roccia, supporti metallici, manufatti cementizi ecc.) limitando il rischio di incastro.
Il nodo è utile per la giunzione di corde per manovre di calata in corda doppia. Il confezionamento del nodo galleggiante può agevolare il recupero della corda utilizzata per la discesa.

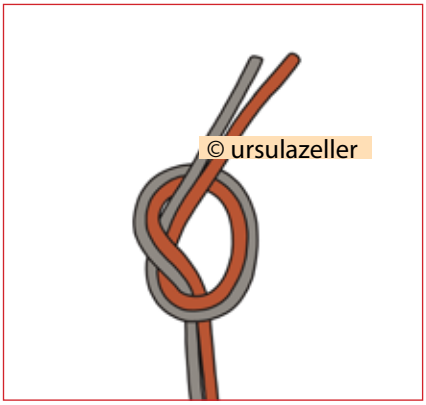
N° 10 Nodo gallegiante

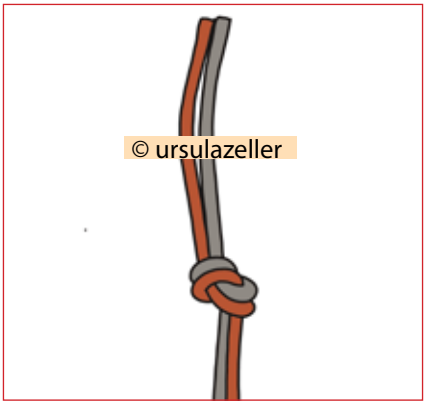
Esecuzione con anello di cordino unidirezionale

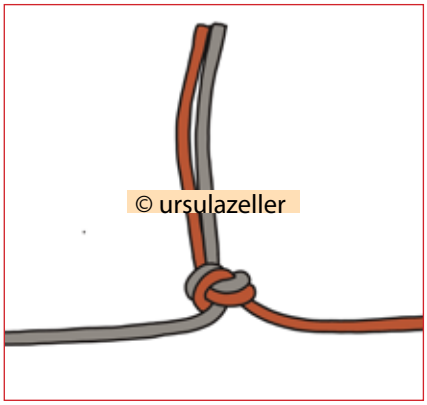
- Confezionare un nodo semplice tra le due corde da giuntare.
- Verificare che il nodo non presenti accavallamenti.
- Pretensionare il nodo agendo sui quattro rami di corda.
- Verificare la corrretta predisposizione del nodo.











Nota

la geometria di lavoro del nodo –apparentemente impropria – non cambia il carico di riduzione della corda sul nodo, che resta invariato

Nodo muratore

N° 11

Materiali necessari:	
• 1 corda (anche corda da lavoro in canapa ritorta o altri tipi di corda con tecniche costruttive differenti dalle corde impiegate quali D.P.I.)	

© ursulazeller

Personale impiegato	
• Un operatore	

Avvertenze:

Valutare attentamente il supporto da sollevare stringendo opportunamente sia il nodo a strozzo iniziale che le mezze chiavi successive. Verificare, prima del sollevamento del materiale, la tenuta del sistema nodo in funzione del carico da movimentare. Il numero degli accavallamenti sul nodo dovranno essere minimo pari a tre e potranno variare in eccesso in funzione del carico.

Note:

Il nodo si adatta alla forma degli oggetti anche se, materiali con superfici particolarmente lisce, potrebbero diminuire la tenuta del nodo provocando la fuoriuscita del carico stesso.

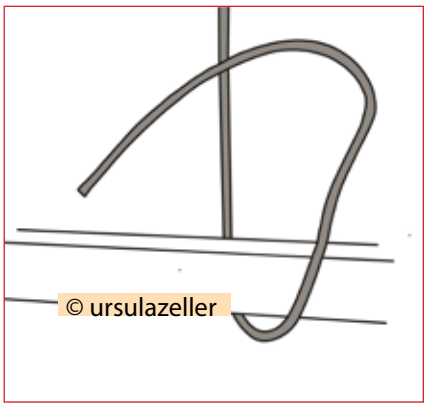
Presentazione:

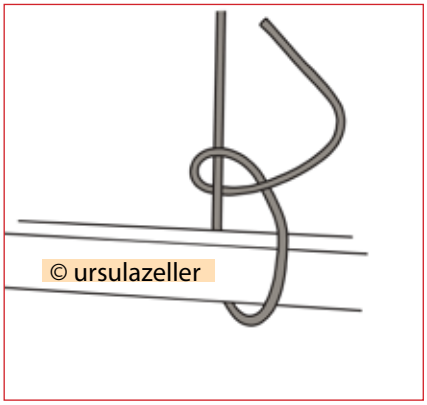
Il nodo muratore è un nodo della tradizione pompieristica deputato - prevalentemente -al sollevamento in verticale di carichi quali travi lignee, barre metalliche, tubazioni di aspirazione ecc. il nodo è da utilizzarsi congiuntamente alle mezze chiavi tale da ottenere un sistema nodo unico per la movimentazione del carico. Il nodo potrà essere impiegato solo per il sollevamento di materiali e non potrà essere impiegato per la movimentazione e la sicurezza delle persone.

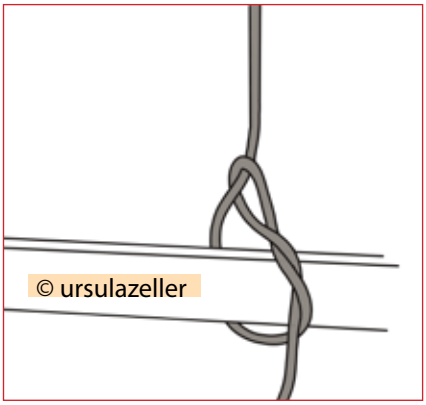
N° 11 Nodo muratore

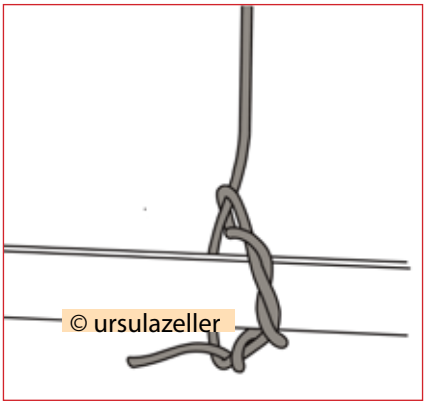
Esecuzione con anello di cordino unidirezionale

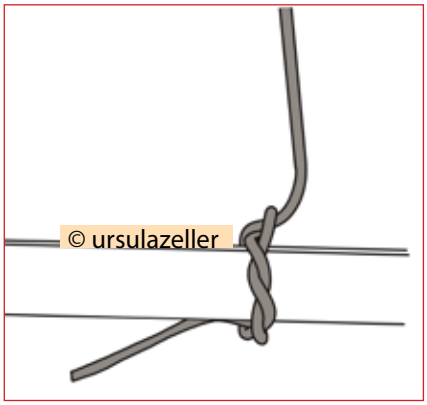
- Confezionare un nodo a strozzo verificando la presenza di minimo tre accavallamenti .
- Confezionare un numero di mezze chiavi in funzione della lunghezza e del peso del materiale.
- Pretensionare i nodi (sia il nodo a strozzo che le mezze chiavi)
- Verificare la tenuta del sistema nodo prima del sollevamento definitivo.











Nota

Il nodo non deve essere impiegato per manovre che prevedano la movimentazione di carichi umani e/o operazioni connesse alla sicurezza di persone.

Ancoraggi

CAP. V

Premessa

Al sistema di ancoraggio vengono fissate la linea di lavoro e la linea di sicura. Generalmente, un sistema di ancoraggio viene realizzato impiegando più "punti di attacco ed assumendo così la denominazione di "sistema di ancoraggio".

Esso è il primo elemento della catena di sicurezza e, come tutti gli altri elementi che la compongono, deve garantire una tenuta sufficiente a permettere lo svolgimento della manovra in totale sicurezza.
L'allestimento di un sistema di ancoraggio è un'operazione estremamente delicata, che richiede all'operatore una perfetta conoscenza dei materiali tecnici da impiegare e la capacità di valutare le caratteristiche di tenuta del supporto sul quale la si vuole realizzare.
Prima di passare alla trattazione dell'argomento, è opportuno un cenno circa la possibilità di utilizzare nella costruzione dei sistemi di ancoraggio materiali non certificati per l'uso specifico quali: cavetti di acciaio, fascioni da sollevamento, catene, ecc.. Questi materiali, in alcuni casi, possono essere usati per costruire o integrare i sistemi di ancoraggio, risolvendo problemi legati alla qualità ed alla tipologia dei punti di attacco disponibili. Si pensi ad un punto di attacco chiaramente sicuro dal punto di vista della resistenza strutturale ma non utilizzabile con elementi tessili a causa della presenza di parti taglienti, In una situazione come quella descritta, un cavetto di acciaio o una catena possono risolvere il problema E' chiaro che una scelta di questo tipo richiede un'assunzione di responsabilità ed una perfetta conoscenza tecnica del materiale che si deve utilizzare da parte del responsabile delle operazioni di soccorso SAF e per questo deve essere riservata a casi nei quali le soluzioni standardizzate non possono essere impiegate.

Possiamo classificare i punti di attacco in relazione a:

- A loro struttura
- Le caratteristiche di funzionamento
- La funzione che svolgono nell'ambito della manovra.

Dal punto di vista strutturale distinguiamo:

- Punti di attacco naturali
- Punti di attacco artificiali

Per punto di attacco naturale si intende un qualsiasi supporto esistente in natura (alberi, clessidre di roccia, massi, ecc.) o realizzato dall'uomo (pilastri di cemento, travi metalliche, automezzi, ecc), impiegabile per vincolare uno o più punti di ancoraggio, senza dovere provvedere alla posa in opera di alcun tipo di supporto artificiale, quali ad esempio: tasselli ad espansione, tasselli autoperforanti, tasselli a collante chimico, ecc., che saranno oggetto di trattazione nei livelli SAF superiori.
Per punti di attacco artificiali, come già accennato sopra, si intendono tutti i punti di attacco realizzati tramite la posa in opera, su idoneo supporto (cemento, roccia, ecc.), di materiali specificamente adatti allo scopo, quali ad esempio:

CAP. V Ancoraggi

tasselli ad espansione, tasselli auto-perforanti, tasselli a collante chimico, viti autofilettanti, ecc..
Dal punto di vista del funzionamento un sistema di ancoraggio può essere:

- Sistema fisso
- Sistema variabile

Si definisce sistema fisso l'ancoraggio che, sottoposto ad un carico, distribuisce la sollecitazione ricevuta in modo uguale fra tutti i punti di attacco utilizzati, solo in un'unica direzione di tiro.
In un sistema di ancoraggio fisso, qualsiasi variazione della direzione di tiro comporta una cattiva distribuzione del carico sui vari punti di attacco. Per questo motivo, se si sceglie di utilizzare un sistema di ancoraggio fisso, è imperativo che la direzione di tiro rimanga sempre la stessa.

Vantaggi:

- Nessuna sollecitazione dinamica agli operatori in caso di rottura di uno dei punti di attacco o di uno dei rami di corda.

Svantaggi:

- Impossibilità di variare la direzione di applicazione del carico durante la manovra.

Si definisce sistema di ancoraggio variabile quello che, sottoposto ad un carico, distribuisce la sollecitazione ricevuta in modo uguale fra tutti i punti di attacco utilizzati, anche se la direzione di tiro varia entro un certo angolo.

Vantaggi:

- Possibilità di variare, entro un certo angolo, la direzione di tiro durante la manovra.

Svantaggi:

- In caso di rottura, lo spezzone di corda che lo compone si sfila, causando la caduta del carico.

A seconda della funzione che svolge nella manovra un sistema di ancoraggio viene definito:

- Sistema Principale
- Sistema Intermedio

Si definisce sistema di ancoraggio principale quello posto al punto di inizio della manovra.

Ancoraggi

CAP. V

Si definisce sistema di ancoraggio intermedio ogni sistema di ancoraggio posto fra l'inizio e l'arrivo della manovra. In genere, il posizionamento dei sistemi di ancoraggio intermedi è necessario per costruire una via di movimentazione lungo la quale la corda non venga mai in contatto con superfici taglienti o abrasive (sporgenze di roccia, travi di cemento, strutture metalliche, ecc.). Il sistema di ancoraggio intermedio, viene utilizzato anche per la costruzione di rinvii, necessari nella manovra di progressione con sicura dal basso, per contenere il fattore di caduta (vedi manovra……).

Criteri generali per la realizzazione e l'uso dei sistemi di ancoraggio.

- Non esistono sistemi di ancoraggio più importanti o meno importanti. Ogni sistema deve essere costruito a regola d'arte.
- L'angolo formato dai due rami esterni di un ancoraggio non deve mai superare un'ampiezza di 90°. Oltre questo limite, la distribuzione del carico sui punti di attacco diventa svantaggiosa ed il carico applicato su ognuno di essi può arrivare a superare quello totale. (V. Cap. 6????? Competenze teoriche di base)

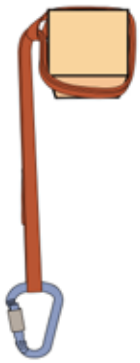
- Le corde non devono venire in contatto con superfici taglienti o abrasive.

CAP. V Ancoraggi

2 x 22kN

© ursulazeller/OCT

16 kN



8 kN

Ancoraggio dinamico più punti

N° 12

Materiali necessari:	
• Corda dinamica o statica. (v. scheda materiali attrezzatura n° e n°)	• Connettori varie forme (v. scheda materiali e attrezzature da n° a n°)

© ursulazeller/OCT

Personale impiegato	Dispositivo di ancoraggio:
• Un operatore	• Sistema di ancoraggio dinamico. Ancoraggio principale.

Avvertenze:
Realizzare l'ancoraggio con spezzoni di corda di diametro di 11,0/10,5 mm. La manovra può essere eseguita con anelli di fettuccia preconfezionati.
Contenere il più possibile l'ampiezza dell'anello di corda al fine di evitare, in caso di cedimento di un ancoraggio, eventuali escursioni non controllate.
Contenere l'angolo dell'ancoraggio nei limiti illustrati e consentiti nella premessa del par. Ancoraggi; cap. Tecniche operative.
Il nodo di giunzione dell'anello di corda (inglese doppio v. scheda n° - o delle guide con frizione v. scheda n°) deve essere posto sul ramo esterno più lungo.
Nell'esecuzione i rami intermedi costituenti l'ancoraggio dovranno essere portati verso il basso e sovrapposti; l'occhiello dovrà essere realizzato sui rami più esterni per mezzo di una rotazione di 180° - non ha importanza il verso della rotazione. Il connettore dovrà essere inserito nei rami intermedi e nell'occhiello così costruiti.

Note:
Particolare attenzione dovrà essere posta nella valutazione dei punti di ancoraggio circa la tenuta e la distanza tra gli stessi, ricorrendo se necessario al loro prolungamento (v. scheda manovra n°.). In caso di cedimento di un ancoraggio le sollecitazioni saranno ridistribuite equamente sui restanti ancoraggi.
E' preferibile impiegare, nel punto centrale dell'ancoraggio, un connettore con ampiezza tale da agevolare il previsto scorrimento delle corde.

Presentazione:
L'ancoraggio dinamico a più punti si impiega quando è necessario ripartire equamente i carichi sui punti di ancoraggio. Consente la variazione controllata della direzione di trazione anche con il carico applicato.

L'ancoraggio conserva le caratteristiche illustrate anche in caso di ribaltamento di 180°

L'ancoraggio è realizzabile su due o più punti di ancoraggio.

N° 12 Ancoraggio dinamico più punti

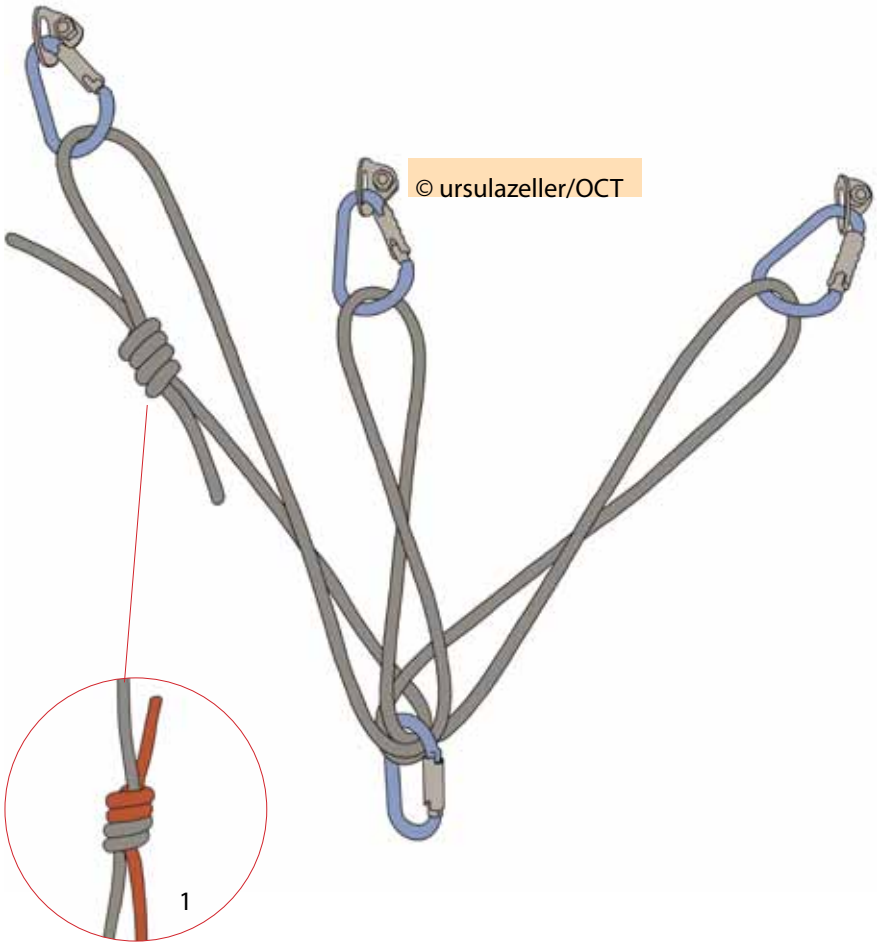
Esecuzione a due punti

▶ Predisporre i punti di ancoraggio e l'anello di corda opportunamente dimensionato.

▶ Portare in basso il tratto di corda tra i due ancoraggi (ramo intermedio) .

▶ Ribaltare il tratto esterno di corda e realizzare un occhiello (non ha importanza il verso della rotazione).

▶ Inserire il connettore nell'occhiello e nel tratto di corda intermedio.



Esecuzione a tre punti:

▶ Predisporre i punti di ancoraggio e l'anello di corda opportunamente dimensionato.

▶ Portare in basso i tratti di corda tra gli ancoraggi (rami intermedi).

▶ Ribaltare il tratto esterno di corda al fine di realizzare un occhiello (non ha importanza il verso della rotazione).

▶ Inserire il connettore nell'occhiello e nei tratti di corda intermedi.

▶ Ribaltamento dell'ancoraggio.

Nota

Valutare e verificare con attenzione i punti di ancoraggio. Nella costruzione dell'ancoraggio considerare la dinamicità del sistema in caso di cedimento di uno o più punti di ancoraggio ed i conseguenti assestamenti e variazioni.

Prolungamento di un ancoraggio dinamico

N° 13

Materiali necessari:	
• Spezzoni di corda dinamica o statica. (v. scheda materiali attrezzatura n° e n°) • connettori varie forme (v. scheda materiali e attrezzature da n° a n°)	• Fettuccie d'ancoraggio preconfezionate regolabili. (v. scheda materiali e attrezzature n°) • Fettucce preconfezionate (v. scheda materiali e attrezzature n°)

Personale impiegato	Dispositivo di ancoraggio:
• Un operatore	• Sistema di ancoraggio dinamico. Ancoraggio principale.

© ursulazeller/OCT

Avvertenze:
Eseguire l'ancoraggio con spezzoni di corda di diametro di 11,0/10,5 mm.
Realizzare i prolungamenti dell'ancoraggio dinamico a più punti (v. scheda ancoraggi n° 1) con rami di lunghezza adeguata all'impiego operativo considerando la dinamicità della corda.
Tra i prolungamenti e l'ancoraggio dinamico a più punti interporre sempre dei connettori al fine di evitare pericolose abrasioni, con conseguente rottura delle corde durante le variazioni della direzione di trazione.
Contenere il più possibile l'ampiezza dell'anello di corda costituente l'ancoraggio dinamico a più punti.

Note:
Particolare attenzione dovrà essere posta nella valutazione dei punti di ancoraggio. I prolungamenti connessi ai punti di ancoraggio devono essere indipendenti. I prolungamenti potranno essere realizzati anche con fettuccia ad anello e/o regolabili.
Per la costruzione dell'ancoraggio dinamico a più punti si veda la scheda N° 9 cap. Ancoraggi.

Presentazione:
Il prolungamento di un ancoraggio dinamico si impiega quando i punti di ancoraggio sono distanti dalla zona di realizzazione dell'ancoraggio dinamico. Ripartisce equamente il carico applicato ai punti di ancoraggio, consente la variazione della direzione di trazione.
L'ancoraggio è realizzabile su due o più punti di ancoraggio.

N° 13 Prolungamento di un ancoraggio dinamico

Esecuzione

▶ Predisporre i punti di ancoraggio.

▶ Realizzare mediante nodi di assicurazione statica gli spezzoni di corda (e/o fettucce) tra i punti di ancoraggio e l'ancoraggio dinamico a più punti.

Realizzare un ancoraggio dinamico a più punti come illustrato nella scheda N° 12

© ursulazeller/OCT

Nota

Valutare e verificare con attenzione i punti di ancoraggio. Nella costruzione dell'ancoraggio considerare la dinamicità del sistema ed i conseguenti movimenti di assestamento e variazione. Non può essere previsto il ribaltamento del sistema di ancoraggio.

Ancoraggio statico

N° 14

Materiali necessari:	
• corda dinamica o statica. (v. scheda materiali e attrezzature n° e n°) • connettori varie forme (v. scheda materiali e attrezzature da n° a n°)	• Fettucce preconfezionate (v. scheda materiali e attrezzature n°) • Fettuccie d'ancoraggio preconfezionate regolabili. (v. scheda materiali e attrezzature n°)

Personale impiegato	
• Un operatore	• Sistema di ancoraggio statico. Ancoraggio principale.

Avvertenze:

Eseguire l'ancoraggio con spezzoni di corda di diametro di 11,0/10,5 mm e/o con anelli di fettuccia preconfezionati e/o con fettucce regolabili
Realizzare l'ancoraggio con rami di lunghezza adeguata all'impiego operativo, considerando un eventuale cedimento di un punto di ancoraggio; In tale circostanza i restanti punti di ancoraggio tratterranno il carico.
Contenere l'angolo dell'ancoraggio nei limiti illustrati nel cap. 6 e nella premessa del par. Ancoraggi; cap. Tecniche operative .

Note:

Particolare attenzione dovrà essere posta nella valutazione dei punti di ancoraggio. I vari rami costituenti l'ancoraggio partecipano indipendentemente alla tenuta del carico.
E' preferibile impiegare tra i vari punti di ancoraggio, se presenti, un connettore con ampiezza tale da agevolare l'inserimento dei nodi e degli attrezzi da connettere.

Presentazione:

L'ancoraggio statico si impiega quando la direzione di trazione è stabile in un'unica direzione. Non consente la variazione della direzione di trazione quando applicato il carico.

I punti di ancoraggio - se più di uno- sono sollecitati in maniera differente.

Il sistema di ancoraggio consente preventivamente di regolare il tensionamento dei singoli rami.

L'ancoraggio è realizzabile su uno o più punti di ancoraggio.

N° 14 Ancoraggio statico

Esecuzione

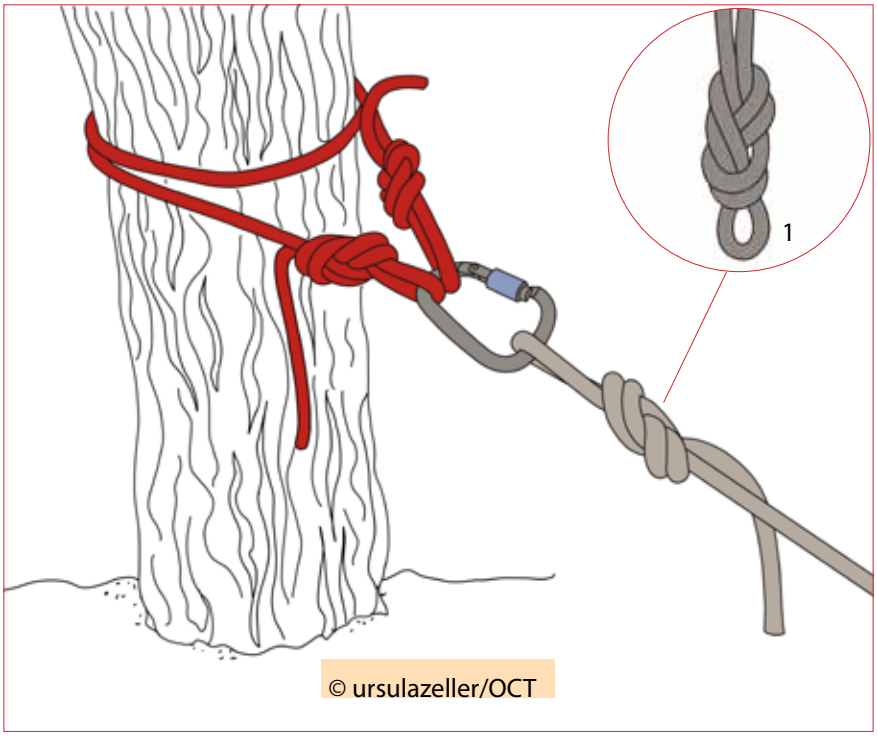
▶ Predisporre i punti di ancoraggio.

▶ Stabilire la direzione di trazione, posizionare sul punto di ancoraggio l'anello di corda, la fettuccia preconfezionata e/o regolabile.

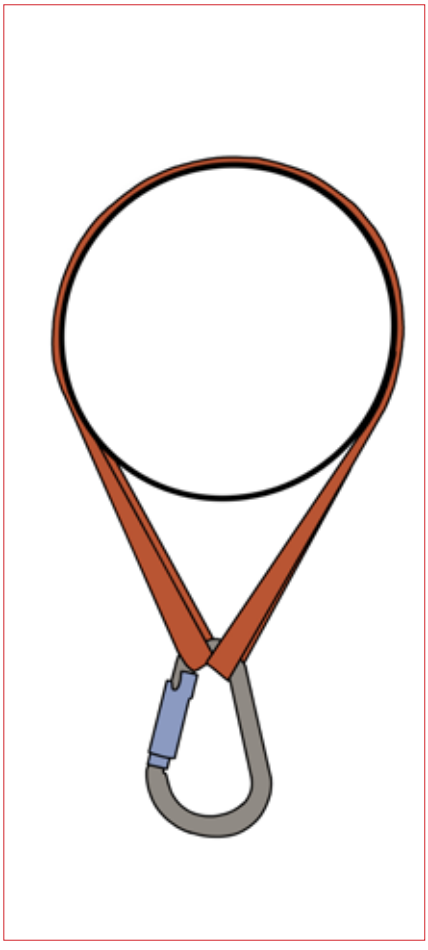
▶ Se necessario, ripetere le operazioni su ulteriori punti di ancoraggio.

▶ Unire mediante un connettore di adeguata ampiezza i rami costituenti il sistema di ancoraggio.

Variazione della direzione di trazione – effetti sul sistema di ancoraggio.



© ursulazeller/OCT



Nota

Valutare e verificare con attenzione i punti di ancoraggio.

Ancoraggio statico a piú punti

N° 15

Materiali necessari:	
• corda dinamica o statica. (v. scheda materiali e attrezzature n° e n°) • connettori varie forme (v. scheda materiali e attrezzature da n° a n°)	• Fettucce preconfezionate (v. scheda materiali e attrezzature n°) • Fettuccie d'ancoraggio preconfezionate regolabili. (v. scheda materiali e attrezzature n°)

Personale impiegato	Dispositivo di ancoraggio:
• Un operatore	• Sistema di ancoraggio statico. Ancoraggio principale.

© ursulazeller/OCT

Avvertenze:

Eseguire l'ancoraggio con spezzoni di corda di diametro di 11,0/10,5 mm.
Realizzare l'ancoraggio con rami di lunghezza adeguata all'impiego operativo, considerando un eventuale cedimento di un punto di ancoraggio; In tale circostanza i restanti punti di ancoraggio tratterranno il carico.
Contenere l'angolo dell'ancoraggio nei limiti illustrati e consentiti nella premessa del par. Ancoraggi; cap. Tecniche operative.
Sfalsare opportunamente le asole dei singoli nodi nel connettore del sistema di ancoraggio al fine di evitare la sovrapposizione dei nodi "ad otto".

Note:

Particolare attenzione dovrà essere posta nella valutazione dei punti di ancoraggio. I vari rami costituenti l'ancoraggio partecipano indipendentemente alla tenuta del carico.
E' preferibile impiegare, nel punto centrale dell'ancoraggio, un connettore con ampiezza tale da agevolare l'inserimento dei nodi delle guide con asola.

Presentazione:

Il sistema di ancoraggio statico a più punti si impiega quando la direzione di trazione è stabile in un'unica direzione. Non consente la variazione della direzione di trazione quando applicato il carico.

I punti di ancoraggio sono sollecitati in maniera differente.

Il sistema di ancoraggio consente preventivamente di regolare il tensionamento dei singoli rami.

L'ancoraggio è realizzabile su due o più punti di ancoraggio.

N° 15 Ancoraggio statico a piú punti

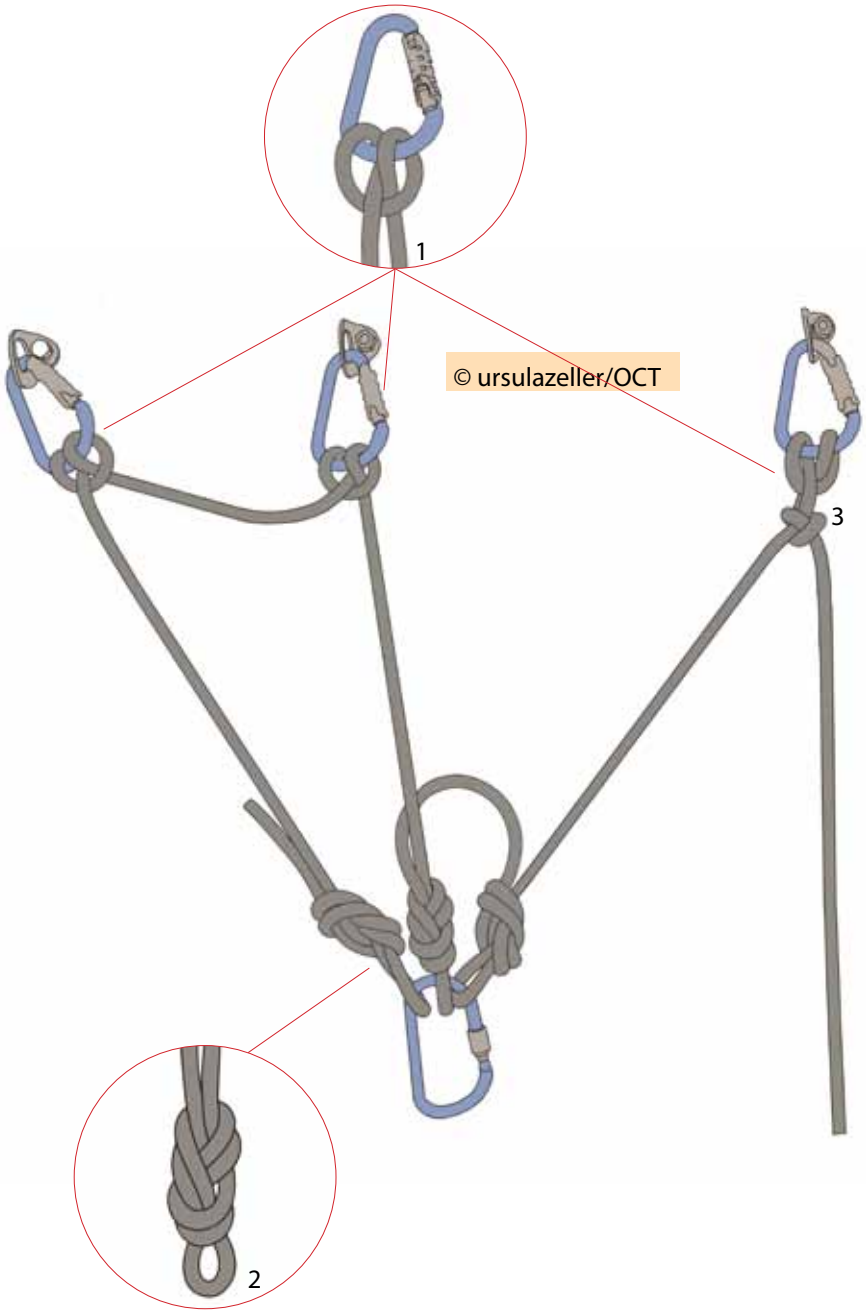
Esecuzione

▶ Predisporre i punti di ancoraggio.

▶ Stabilire la direzione di trazione, realizzare un nodo "ad otto" all'inizio dello spezzone di corda, inserire la corda nel primo punto di ancoraggio mediante un nodo barcaiolo fig. 1.

▶ Realizzare un lasco di corda opportunamente dimensionato e inserire la corda nel secondo punto di ancoraggio mediante un nodo barcaiolo fig.1.

▶ Realizzare un lasco di corda opportunamente dimensionato (cavallotto) ed eseguire un nodo "ad otto" fig.2
.
▶ Inserire la corda nel terzo punto di ancoraggio mediante un nodo barcaiolo con contro nodo " fig.3.
Variazione della direzione di trazione – effetti sul sistema di ancoraggio.



© ursulazeller/OCT

Nota

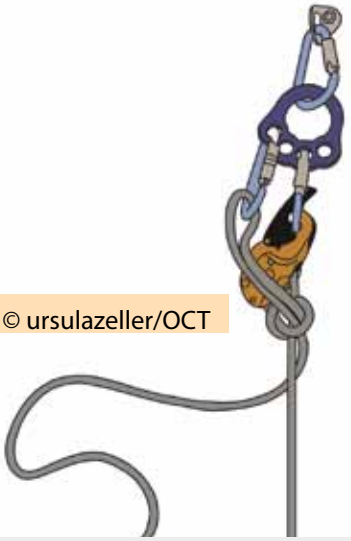
Valutare e verificare con attenzione i punti di ancoraggio.

Ancoraggio corda svincolabile

N° 16

Materiali necessari:	
• Vestizione operatore completa • Connettori varie forme • Eventuale piastra multiancoraggio • sistema di regolazione corde conforme alle norme CE EN 12841-C.	• Discensore auto frenante conforme alla norma CE EN 341 classe • A Due corde statiche per la calata ed il recupero. • Materiali per la realizzazione della corda di sicura.

Personale impiegato	Dispositivo di ancoraggio:
• Una squadra composta da minimo quattro operatori	• SSistema di ancoraggio statico • Sistema di ancoraggio dinamico



© ursulazeller/OCT

Avvertenze:
La manovra dovrà essere realizzata previo un attenta valutazione delle capacità operativa della squadra e dei singoli operatori in particolare scenari incidentali ove la tecnica risulti efficace sia per la movimentazione ordinaria, potendo realizzare spostamenti di precisione in autonomia e macro movimentazioni con assistenza dall'alto. Inoltre la tecnica risulta molto efficace in caso di salvataggio e/o evacuazione. La manovra risulta essere utile in scenari ove non è agevole distendere la corda di progressione ma trasportarla filata all'interno di un sacco. L'operatore non deve mai vincolarsi con il proprio cordino di posizionamento poiché inibirebbe l'azione di recupero e/o calata da parte della squadra. Durante l'esecuzione della manovra non dovranno essere predisposti ancoraggi intermedi (frazionamenti, rinvii ecc) per le stesse motivazioni già evidenziate.

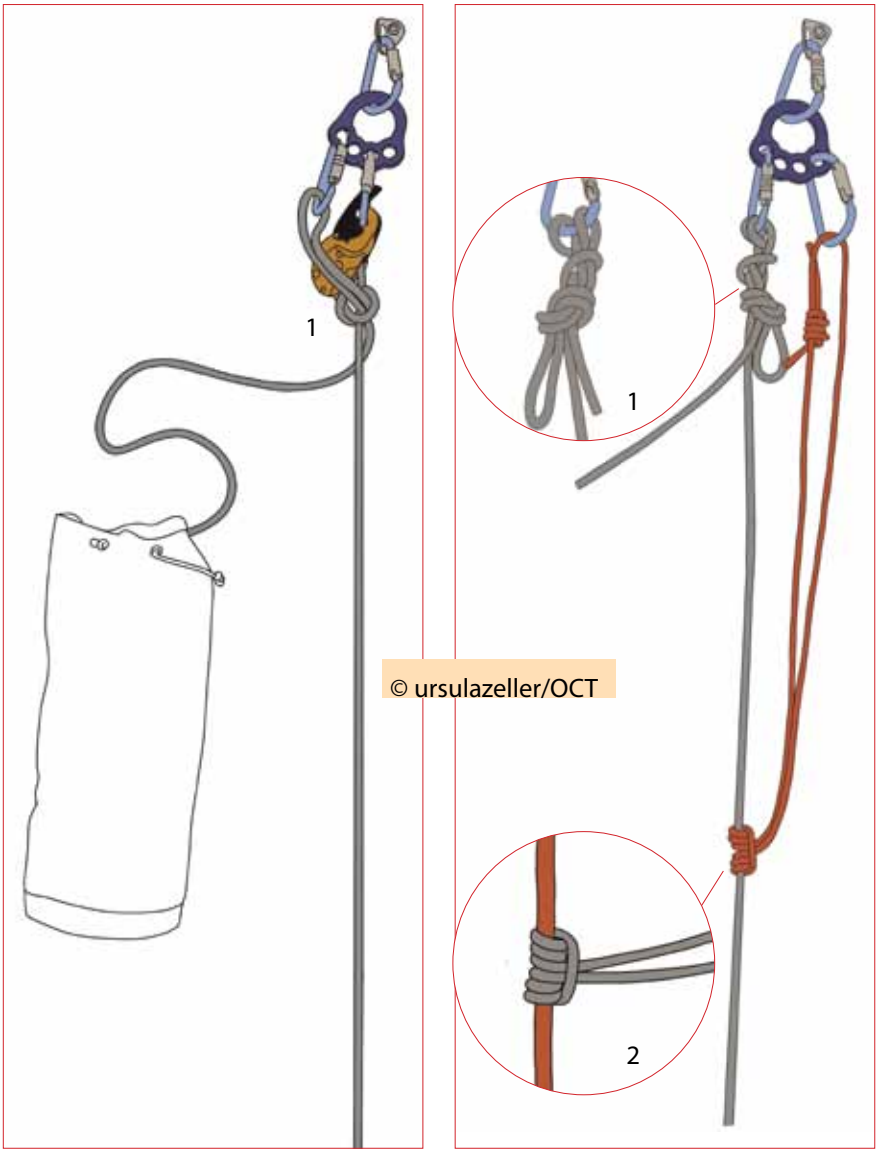
Note:
Verificare sempre che le lunghezza delle corde (lavoro e sicura siano uguali). I sistemi di regolazione delle corde devono essere idonei sia al recupero che alla calata. Deve essere sempre preventivamente concordato un efficace sistema di comunicazione tra operatore e squadra, in particolare in quelli scenari ove la comunicazione sia preclusa da particolari barriere comunicative (luoghi confinati, lunghe calate, vento, rumori d lavorazioni industriali ecc). verificare che la lunghezza delle funi sia sufficiente a raggiungere oltre che il luogo di intervento un luogo sicuro di uscita verso il basso.

Presentazione:
L'ancoraggio consente di realizzare un sistema che permette il recupero e/o la calata di un operatore che si movimenta indipendentemente su corda. Per l'esecuzione della manovra V. scheda manovra N°26.
E' necessario impiegare corde di lunghezza doppia alla discesa da eseguire; cio' consente, qualora necessario, di calare l'operatore ad una quota sicura di uscita.
La manovra dovrà essere oggetto di attenta valutazione dei rischi per un'eventuale gestione dell'emergenza, pianificando preventivamente, le operazioni di calata e/o recupero del carico. Particolare attenzione dovrà essere posta alla capacità operativa della squadra e dei singoli operatori.
Per la realizzazione dell'ancoraggio dovrà essere impiegato un sistema di regolazione corde conforme alle norme CE EN 12841-C. realizzare sempre una chiave di blocco.
Nota. La manovra di calata e recupero dovrà essere sempre realizzata con un sistema di sicura con caratteristiche di tenuta e di funzionamento paritetiche. V.

N° 16 Ancoraggio corda svincolabile

Esecuzione

- ▶ Realizzare un idoneo ancoraggio per la corda di lavoro.
- ▶ Connettere il sistema di regolazione della corda all'ancoraggio.
- ▶ Inserire il centro corda nel sistema di regolazione realizzare una chiave di blocco del sistema. Fig. 1.
- ▶ Realizzare un idoneo ancoraggio e tramite un nodo ad otto vincolare la corda a valle del dispositivo. Tale accorgimento evidenzierà inequivocabilmente il centro della corda.
- ▶ Predisporre l'operatore sulla corda tramite discensore auto frenante. La corda potrà essere filata in un sacco o distesa sulla linea di calata..
- ▶ Predisporre una idonea linea di sicura paritetica per caratteristiche funzionali alla precedente.



© ursulazeller/OCT

Nota

verificare la presenza del nodo di fine corda.
Per le eventuali operazioni di calata e recupero – ordinarie e di emergenza- si farà riferimento a quanto descritto nel capitolo " tecniche operative".

Nota di particolare rilievo:

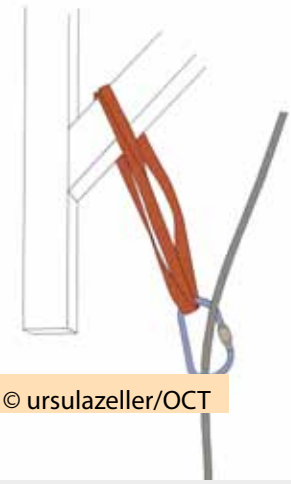
L'operatore non deve mai vincolarsi con il proprio cordino di posizionamento e/o altre connessioni rimanendo sempre in tensione sulla corda di calata. Durante l'esecuzione della manovra non dovranno essere predisposti ancoraggi intermedi (frazionamenti, rinvii ecc) .

Ancoraggio intermedio di rinvio

N° 17

Materiali necessari:	
• Corda dinamica o statica. (v. scheda materiali e attrezzature n° e n°) • connettori varie forme (v. scheda materiali e attrezzature da n° a n°)	• Fettucce preconfezionate (v. scheda materiali e attrezzature da n° a n°)

Personale impiegato	Dispositivo di ancoraggio:
• Un operatore	• Sistema di ancoraggio statico. Ancoraggio intermedio



© ursulazeller/OCT

Avvertenze:

La predisposizione degli ancoraggi di rinvio deve essere realizzata con estrema attenzione valutando i punti di ancoraggio e l'eventuale traiettoria di caduta dell'operatore.
Gli ancoraggi dovranno essere realizzati rispettando la linearità e favorendo lo scorrimento della corda di sicurezza.
Gli ancoraggi dovranno essere posti a distanza costante considerando l'eventuale impatto dell'operatore con il suolo o con ostacoli presenti lungo la linea di progressione.

Note:

La predisposizione degli ancoraggi intermedi prevede una conoscenza approfondita delle conseguenze della caduta di un operatore nella progressione dal basso.
Per i necessari approfondimenti ed applicazioni operative del sistema di ancoraggio consultare - in particolare - il cap. 6 e la scheda n° ? cap. tecniche operative.

Presentazione:

L'ancoraggio intermedio di rinvio si impiega nella manovra di progressione dal basso per contenere il fattore di caduta.

N° 17 Ancoraggio intermedio di rinvio

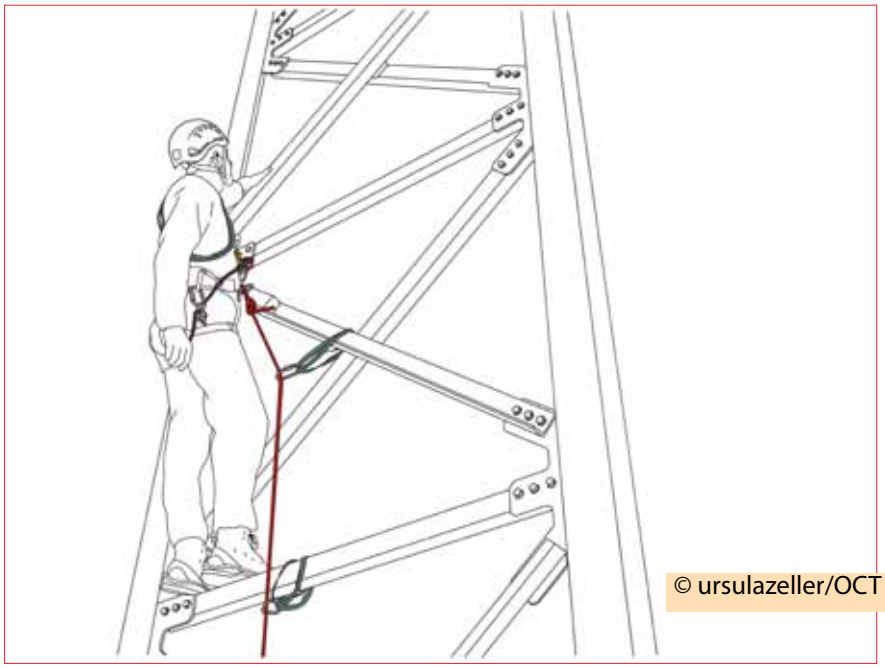
Esecuzione

▶ Predisporre i punti di ancoraggio con fettucce preconfezionate opportunamente dimensionate

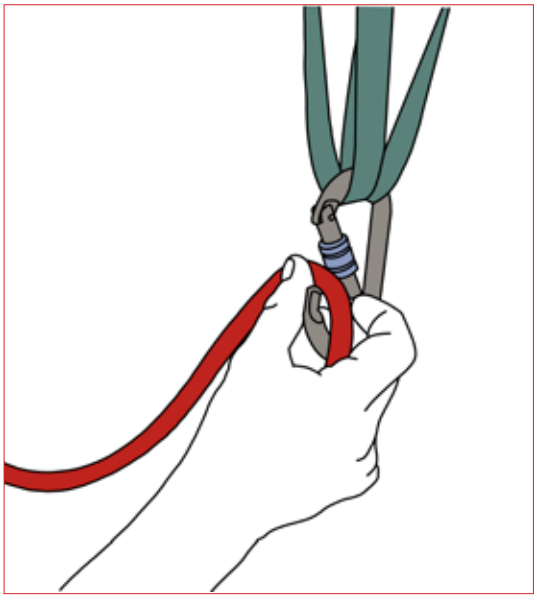
▶ Rispettare la distanza tra gli ancoraggi

▶ Disporre il connettore con la parte mobile verso l'esterno e l'apertura in basso fig.2.

▶ Inserire la corda principale di sicurezza nel connettore fig.2.



© ursulazeller/OCT



Nota

l'inserimento della corda principale nel connettore di sicurezza è agevolata impiegando specifiche gestualità oggetto di approfondimento nella scheda specifica contenuta nel cap tecniche operative. Scheda N°

Ancoraggio statico di frazionamento

N° 18

Materiali necessari:	
• 1 corda (scheda tecnica attrezzatura n°) • connettori varie forme (scheda tecnica attrezzatura n°) • Tasselli • Piastrine o anelli	

Personale impiegato	Dispositivo di ancoraggio:
• Un operatore	• Ancoraggio intermedio, statico ad uno o più punti

© ursulazeller/OCT

Avvertenze:
Nella costruzione del frazionamento bisogna formare un'ansa di corda il più corta possibile, onde evitare fattori di caduta troppo elevati per i materiali usati nella catena di sicurezza statica, ma sufficientemente lunga per consentire l'inserimento del discensore e bloccarlo.

Note:
Se è necessario dover giuntare le corde è preferibile farlo al frazionamento, facendo due nodi ad otto con asola infilati l'uno dentro l'altro (concatenati) e inseriti nel moschettone del frazionamento.

Presentazione:
Si usa nell'allestimento di una corda singola fissa, suddividendola in più tratti per:

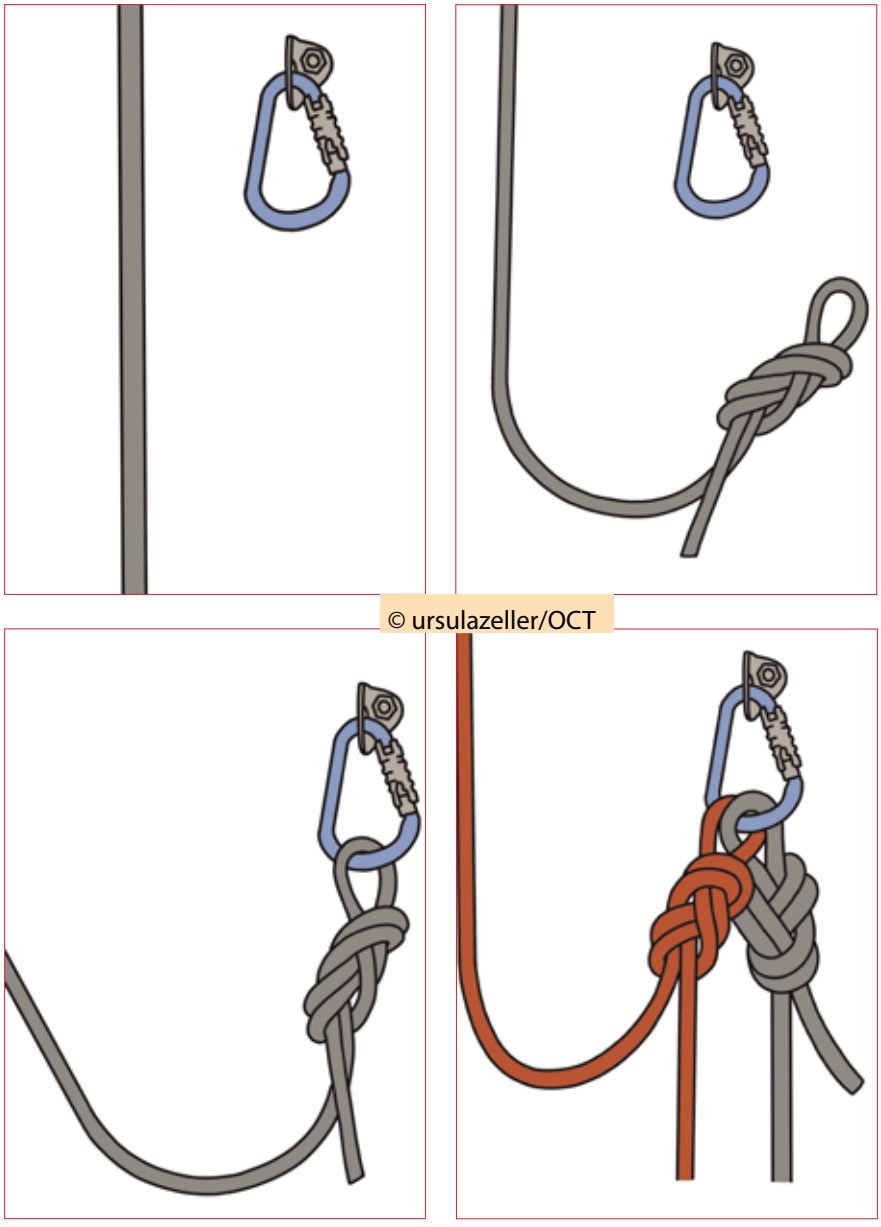
- Consentire la movimentazione di più operatori contemporaneamente.
- Evitare che la corda vada a contatto con superfici abrasive o taglienti.
- Ridurre l'effetto a "yo-yo" dell'operatore dovuto all'elasticità della corda.
- Spostare la direzione di discesa per evitare il pericolo di essere colpiti dalla caduta di sassi dall'alto causata da altri operatori.

N° 18 Ancoraggio statico di frazionamento

Esecuzione

Nel caso in cui ci si trovi a scendere una verticale dove si trovino degli ancoraggi intermedi già posizionati (tassello ad espansione e placchetta/anello) su cui si dovrà frazionare la corda, occorrerà eseguire le seguenti fasi:

- Arrestare la discesa quando il discensore si troverà alla stessa altezza dell'ancoraggio su cui frazionare la corda di calata
- Eseguire l'asola di blocco al discensore.
- Inserire nella placchetta/anello un moschettone parallelo con ghiera facendo attenzione che il senso di chiusura della ghiera stessa avvenga avvitando verso il basso.
- Agganciare la propria "longe" corta al moschettone appena posizionato.
- Eseguire un nodo ad otto con asola sulla corda a valle del discensore ad una distanza indicativa di circa 50 cm, ma comunque da valutare in base alla situazione e posizione del frazionamento.
- Inserire il nodo nel moschettone e chiudere la ghiera.
- Sbloccare il discensore e calarsi fino ad andare in carico sulla propria "longe" scaricando la corda a monte dell' operatore dalla tensione dovuta al proprio peso.
- Eseguire il passaggio del discensore nella corda a valle del frazionamento nel modo indicato nella scheda specifica.



© ursulazeller/OCT

Nota

Nella scelta della lunghezza dell' ansa della corda è da tenere in considerazione che, in caso di cedimento dell' ancoraggio del frazionamento, il fattore di caduta deve essere il più basso possibile onde evitare shock all' attrezzatura e, soprattutto, il trauma legato al possibile impatto dell'operatore con la roccia.
Se è necessario dover giuntare le corde è preferibile farlo al frazionamento, facendo due nodi a otto con asola infilati l'uno dentro l'altro (concatenati) e presi nel moschettone del frazionamento.

Inserimento di un tassello Spit-Fix

N° 19

Materiali necessari:	
• Un trapano a percussione • Una punta del trapano dello stesso diametro del tassello • Un tassello FIX • Un martello da roccia • Una chiave fissa dello stesso diametro del dado utilizzato	

Personale impiegato	Dispositivo di ancoraggio:
• Un operatore	• Il tassello stesso è parte costituente dell'ancoraggio.

Avvertenze:

E' auspicabile l'uso di tasselli in acciaio certificato 8.8 o A2 in quanto rappresentano una garanzia di tenuta rispetto ad altri tipi di concezione industriale.
ATTENZIONE a NON inserire due tasselli vicini ad una distanza inferiore al cono di estrazione teorico di ognuno (20-25 cm circa), in quanto ciò produrrebbe una diminuzione del carico di tenuta dell'armo.

Note:

Resta chiaro che l'infissione di un FIX prevede l'acquisizione di sufficiente conoscenza dei vari tipi di roccia.
Relativamente alla morfologia di alcuni tipi di roccia potrebbe accadere che, a distanza di tempo, il tassello si allenti. Pertanto è consigliabile, prima del riutilizzo di questi ancoraggi, verificare il serraggio per mezzo della chiave fissa.

Presentazione:

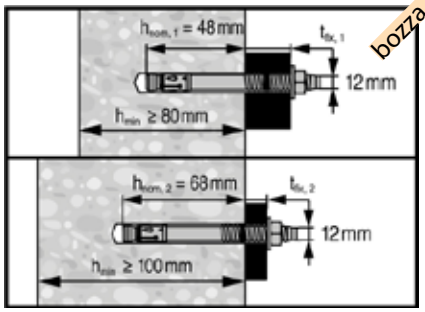
Questo tipo di tassello, di derivazione edile, è formato da una barra d'acciaio filettata da un lato e da un cono di espansione dall'altro. Dalla parte del cono di espansione si trova una fascetta, sempre in acciaio, dello stesso diametro del tassello, che servirà in seguito per il bloccaggio dello stesso nel foro. Alcuni tasselli sono composti da un doppio cono di espansione e due fascette per un utilizzo su rocce morbide a garanzia di una maggior tenuta.

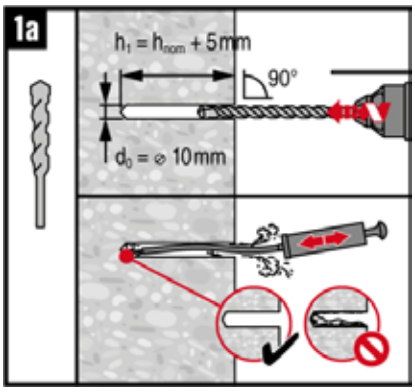
N° 19

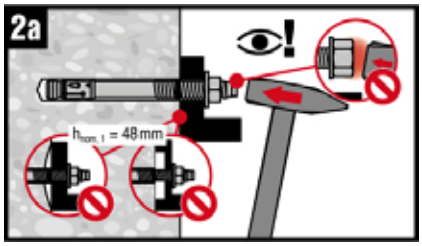
Inserimento di un tassello Spit-Fix

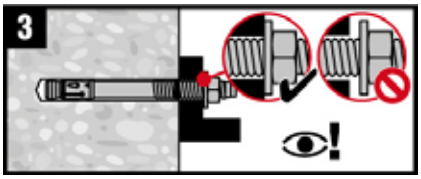
Esecuzione

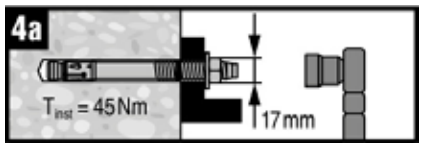
▶ Scegliere una zona della roccia/calcestruzzo su cui infiggere il tassello in modo tale che sia di dimensione adeguata, sufficientemente piana, non fessurata e batterla con il martello in modo tale da sentire un suono dal tono alto che non faccia presagire rischi di distacchi o fessurazioni interne. Praticare un foro, con il trapano, dello stesso diametro e della stessa lunghezza del tassello da infiggere. Infilare il tassello nel foro, con il dado avvitato (per far ciò è necessario dare piccoli colpi di martello), quel tanto che basta a far uscire la testa del FIX. Quindi avvitare il dado con la chiave fissa facendo così uscire il Fix e producendo il suo bloccaggio. Il tassello dovrà uscire della misura adeguata a poter successivamente installare la placchetta o l'anello di ancoraggio. Quindi svitare il dado applicare la placchetta e riavvitare il dado. Eventuali piccole variazioni di lunghezza del foro praticato (più lungo o più corto del chiodo) non pregiudica la tenuta del tassello se ben serrato.











Nota

Barra d'ancoraggio

N° 20

Materiali necessari:	
• Barra ancoraggio dispositivo di sicurezza EN 795/B	

Personale impiegato	Dispositivo di ancoraggio:
• Due operatore	• Elemento o serie di elementi o componenti contenente uno o più punti di ancoraggio. (UNI EN 795)

Avvertenze:

- La barra di ancoraggio può essere impiegata simultaneamente come punto d'ancoraggio da non più di due operatori VVF. Nel caso di due VVF la larghezza libere del vano della porta/finestra non deve superare 900 mm. Nel caso dell'impiego da parte di un solo operatore VVF la larghezza libera del vano porta/finestra non deve superare 1100 mm.
- La barra di ancoraggio dev'essere appoggiata esclusivamente in un vano porta/finestra in muratura portante su entrambi lati.
- La barra di ancoraggio deve essere impiegata esclusivamente in combinata con un sistema di attacco dell'imbracatura personale di protezione contro la caduta oppure con un sistema di ritenuta dell'imbracatura per trattenere una persona.
- La Barra di ancoraggio va controllata prima dell'utilizzo per rilevarne eventuali danni. Inoltre,il responsabile del magazzino SAF deve controllare le sue perfette condizioni in caso di bisogno, almeno una volta all'anno. La barra danneggiata o sollecitata da una caduta deve essere usata solo previo controllo e riparazione da parte del fabbricante.

Note:

- La barra di ancoraggio occorre pulirla regolarmente e le parti girevoli o scorrevoli vanno mantenute in condizioni di facile manovrabilità.

Presentazione:

La barra presenta uno o due punti di ancoraggio (secondo i modello in commercio) , per l'aggancio della fune di lavoro e/o di sicurezza.
L'utilizzo della barra di ancoraggio diventa indispensabile nei casi in cui non esistono punti di ancoraggio strutturali giudicati più idonei.

N° 20 Barra ad incastro

Esecuzione

▶ Pavimento, sul lato esterno di un vano di porta e/o finestra che si trova di fronte alla finestra di utilizzo. (foto 1)

▶ Nel caso in cui la porta/finestra non si trova esattamente di fronte alla finestra di utilizzo, la barra di sicurezza deve essere posata sul pavimento in modo tale che l'estremità fissa sia rivolta verso la finestra e l'estremità regolabile si trovi sul lato opposto (foto 2) Se necessario, svitare e togliere la leva di serraggio del regolatore rapido, girare la barra di sicurezza e riavvitare la leva di serraggio dal lato superiore. (foto 3)

▶ Agganciare la corda di lavoro e/o sicurezza con moschettone all'occhiello (foto 4)

▶ Nel caso non potessimo fissare la barra di ancoraggio in prossimità dell'area di lavoro/utilizzo, ma (es. porta di ingresso vano scala) bisogna aver cura che la corda non sia in bando ma tesa, avendo cura che eventuali cambiamenti di direzione, siano adeguatamente protetti (foto 5).

Nota

La vestizione tecnica

CAP. V

Premessa

La vestizione tecnica SAF, è un elemento importante nella costruzione della sicurezza degli operatori e della capacità operativa delle squadre.
Possedere un'imbracatura che permetta di muoversi senza difficoltà, garantendo un buon livello di comodità, indossare un casco che protegga l'operatore assicurandogli la minore limitazione possibile di movimento nelle situazioni in cui l'uso dell'elmo sarebbe di ostacolo o addirittura pericoloso, il tutto in perfetto accordo con la normativa vigente in tema di sicurezza sul lavoro, può risultare determinante. Allo stesso modo, sempre al fine di garantire sicurezza ed operatività di alto livello, è determinante che la vestizione degli operatori SAF risponda a rigidi criteri di standardizzazione, che garantiscano la riduzione del rischio per gli operatori.
Proprio per la necessità di garantire sia la sicurezza sia il rispetto delle norme ad essa relative, le imbracature in dotazione al CNVVF, fino ad ora, sono state scelte fra i materiali destinati all'uso nei lavori su corda, ai quali sono stati abbinati alcuni elementi tecnici, come ad esempio il dissipatore di energia mutli-funzione, per renderle adatte all'impiego in soccorso.

foto vestizione

Di fatto, si tratta di strumenti progettati per attività lavorative diverse dal soccorso che, se da un lato rispondono perfettamente alle norme e garantiscono una buona comodità nelle lunghe permanenze in sospensione, dall'altro presentano problemi di praticità d'uso in molte situazioni operative, a causa del loro peso, del loro ingombro e della non perfetta praticità d'utilizzo, dovuta proprio al fatto che non sono stati progettati per il soccorso.

Da diversi anni, l'esigenza di garantire contemporaneamente la sicurezza, il rispetto della legislazione inerente il lavoro e la praticità d'uso delle imbracature destinate ai soccorritori professionali, ha indotto un processo di sviluppo di attrezzi specificatamente studiati per le attività di soccorso.
Rispetto ai modelli destinati ai lavori su corda, dei quali posseggono comunque tutte le omologazioni previste, le imbracature da soccorso sono derivate da quelle in uso nelle attività di esplorazione e sportive di tipo verticale.

Le caratteristiche che le contraddistinguono dai modelli precedenti sono:

- Maggiore leggerezza e migliore vestibilità
- Estrema modularità di composizione, con la possibilità, per gli addetti alla gestione ed al controllo dei materiali, di comporre modelli divisi in due parti (bassa ed alta) e modelli in pezzo unico, tutti perfettamente omologati alle norme di lavoro e sportive, nonché meglio rispondenti alle necessità dei vari livelli operativi.

CAP. V La vestizione tecnica

L'imbracatura in dotazione al personale VF, è dunque caratterizzata da connotati tecnici di ottima vestibilità, estrema versatilità d'uso e modularità.
Anche essa è composta da una parte bassa ed una parte alta, in accordo con la tendenza tecnica già descritta, che possono essere assemblate per comporre le diverse soluzioni, nel pieno rispetto della normativa vigente. La compatibilità con tutti i materiali contenuti nel "Sacco Pompiere" è totale.
I punti di connessione, immediatamente identificabili, devono essere impiegati esclusivamente per l'uso al quale sono destinati.
Tutte le parti componenti la vestizione dell'operatore SAF devono essere periodicamente ispezionate e sottoposte a manutenzione da parte di personale abilitato, in accordo con quanto stabilito dalla normativa giuridica e tecnica vigente.
La durata dei vari elementi è varia. Quando uno di questi giunge a scadenza non deve più essere usato e si deve provvedere alla sua sostituzione.
Per ottenere da una vestizione SAF le migliori prestazioni possibili, sia di sicurezza sia di comodità, il fatto che questa possegga tutte le opportune caratteristiche tecniche da solo non è sufficiente. È necessario infatti che tutti gli elementi che la compongo vengano indossati ed utilizzati secondo regole ben precise, rispettando le limitazioni imposte dalle norme. Ad esempio, indossare quella che è ritenuta la migliore imbracatura disponibile sul mercato, ma in modo scorretto, lasciando laschi i cosciali, impedirà alla stessa di funzionare regolarmente, comportando la perdita delle qualità di protezione ed innescando nuove fonti di pericolo.
Ogni operatore deve avere grande cura della sua vestizione, verificarla prima e dopo ogni utilizzo e, nel caso sorga un qualsiasi dubbio sulla sicurezza della stessa, sospenderne l'utilizzo e richiedere l'intervento del personale addetto alla manutenzione.

Vestizione tecnica standard di soccorso

N° 21

Materiali necessari:	
• Imbracatura intera • Longe posizionamento • Bloccante ventrale	

Personale impiegato	
• Un operatore	

foto vestizione

Avvertenze:

L'imbracatura, deve essere obbligatoriamente utilizzata nella versione intera.
L'eventuale connettore di collegamento della parte alta e bassa non deve essere impiegato per la connessione di attrezzature.
La longe deve essere collegato nella parte tessile (EN 813) dell'imbracatura mediante una maglia rapida.
Alla maglia rapida non devono essere connesse altre attrezzature.
Tutte le attrezzature necessarie all'esecuzione delle manovre descritte saranno connesse all'attacco addominale (EN813)

Note:

L'imbracatura, dotata di bloccante ventrale, presenta altri punti di attacco certificati secondo la norma EN 358 , tessili, che nelle manovre descritte in questo manuale non sono utilizzati.
L'imbracatura è dotata di un attacco sternale e dorsale a norma EN 361 in materiale tessile, tale attacchi sono utilizzati per la connessione di corde di sicura.

Presentazion

La vestizione standard di soccorso consente all'operatore una sicura presa del corpo per effettuare in sicurezza le operazioni descritte in tutti i pertinenti manuali operativi SAF in un sistema di protezione dalla caduta.
L'impiego dell'imbracatura è compatibile
con i DPI normalmente in uso dall'operatore VVF

N° 21 Vestizione tecnica standard di soccorso

Esecuzione

▶ Da compilare a secondo del sistema imbraco utilizzato rifacendo le foto

foto vestizione

Nota

Manovre operative standard

CAP. V

Premessa

Come è noto, il percorso formativo 1A, costituisce la formazione di base per tutti gli operatori vigili del fuoco. Si tratta dunque della capacità operativa destinata alla squadra di prima partenza, dello strumento a disposizione dei vigili del fuoco che affrontano per primi un evento incidentale nel quale questa tipologia di tecniche può essere impiegata utilmente.
Sulla base di questa fondamentale premessa, il lavoro di aggiornamento è stato svolto introducendo nuovi materiali, immessi nel frattempo sul mercato, e rivedendo alcune tecniche operative, con l'obiettivo di conferire al risultato, cioè alle nuove manovre operative standard, una grande potenzialità operativa e, soprattutto, maggiore sicurezza, in linea con i progressi avvenuti nel campo dei materiali e delle conoscenze specifiche.
Le conoscenze e le abilità apprese in questo capitolo, porranno gli operatori in grado di intervenire efficacemente nella maggior parte degli eventi incidentali, sia in ambito urbano sia in ambiente naturale.

Sicurezza anti caduta sulle manovre

N° 22

Materiali necessari:	
• Corde semi statiche e/o dinamiche • Connettori vari • Fettucce, cordini • Assicuratori discensori • Cordini • Anti caduta di tipo guidato	

Personale impiegato	Dispositivo di ancoraggio:
• Uno operatore	• Statico

Avvertenze:
Le finalità del sistema, ha come obbiettivo di erogare un servizio di sicurezza di tipo passivo. Infatti non agisce direttamente sulla manovra operativa, ma interviene in un preciso momento di necessità, quando viene meno uno o più elementi del sistema attivo, oppure, si verifica un fatto imprevisto. Il "sistema attivo" di sicurezza è riferirò alle sicurezze intrinseche fornite dalle attrezzature (es. discensori assicuratori con funzioni antipanico) e dalle corrette modalità dalle azioni dirette sulla manovra (controllo incrociato, applicazione delle procedure, ecc.), inserite nella manovra tecnica operativa.
La modalità di predisposizione del sistema anti caduta, va valutato di volta in volta tenendo in debita considerazione il contesto ambientale, operativo e in linea con le norme e circolari di riferimento sulla sicurezza delle operazioni in ambito SAF che l'amministrazione si è data.
Il sistema in oggetto, può essere omesso qualora, dopo attenta valutazione, risulti che lo stesso sia controproducente alla sicurezza delle persone.

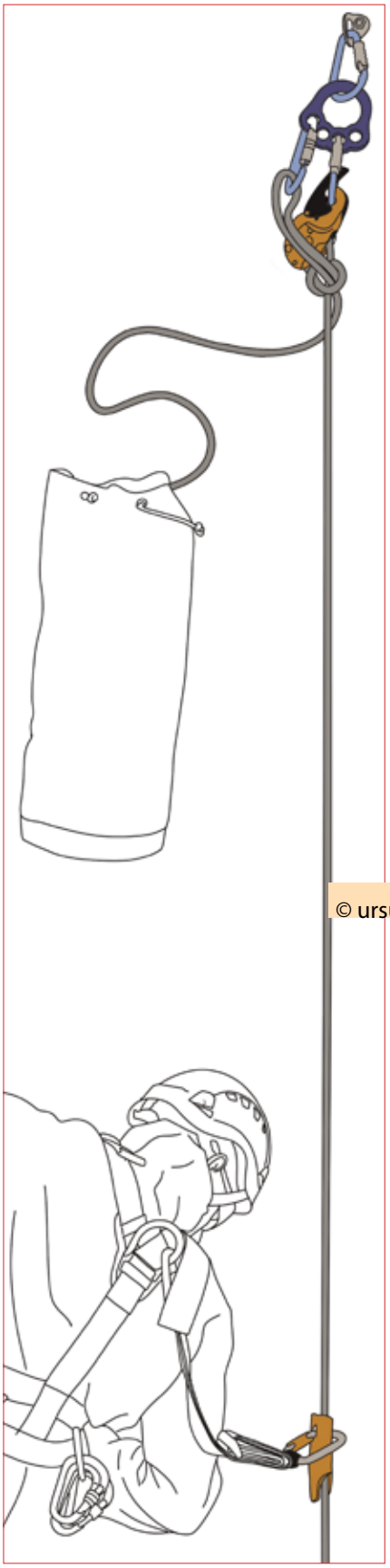
Note:
La costruzione del sistema di sicurezza va realizzato sulla piazzola a monte della manovra. Prevede la possibilità di attuazione attraverso la predisposizione di una fune con l'aggancio della stessa su un punto di ancoraggio, tramite un sistema svincolabile (discensore, mezzo barcaiolo con nodo autobloccante). La sicurezza può essere gestita da terza persona direttamente dalla sosta, oppure controllato da un sistema anti caduta di tipo guidato.

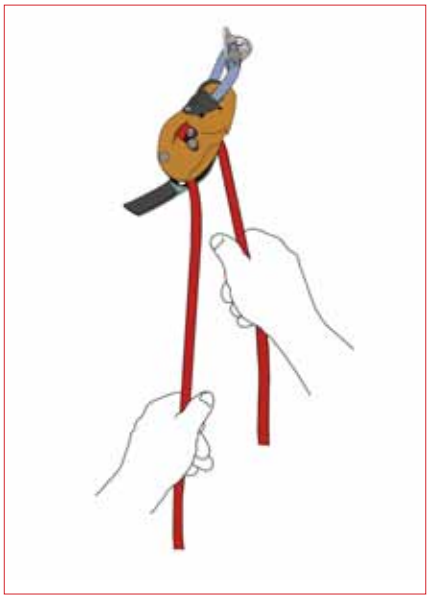
Presentazione:
Consente di realizzare un sistema di assicurazione necessario per la sicurezza delle manovre operative. Permette, grazie all'utilizzo di una fune ausiliaria disimpegnata dalla manovra operativa, di ridurre o annullare le conseguenze di un'eventuale caduta da parte dell'operatore. La sicurezza della manovra operativa, è data da una corretta analisi e valutazione del rischio, uniti ad un periodico addestramento.

N° 22 Sicurezza anti caduta sulle manovre

Esecuzione

- ▶ Analisi dei pericoli e valutazione dei rischi.
- ▶ Costruzione del ancoraggio per la corda di sicurezza.
- ▶ Individuazione sul sistema di vincolo fune sull'ancoraggio.
- ▶ Individuazione del sistema di sicurezza all'operatore più idoneo (gestione di terzo operatore sulla sosta o anti caduta di tipo guidato).
- ▶ Aggancio del sistema sull'operatore impegnato alla manovra operativa
- ▶ Gestione del sistema di sicurezza attraverso, se previsto, del regolatore di calata
- ▶ Controllo visivo dell'operatore impegnato alla manovra in sospensione





© ursulazeller/OCT

Nota

Prima di iniziare la manovra si dovrà valutare attentamente le condizioni:

- **ambientali**
- **della struttura**
- **meteo**

In caso di attività in spazi confinati valutare, per quanto possibile, la salubrità dell'aria e l'eventuale presenza e concentrazione nell'ambiente di ossigeno e gas infiammabili attenendosi al CAP 1 1.3 "Luoghi confinanti" di questo manuale

Calata con assicurazione in corda singola

N° 23

Materiali necessari:	
• Imbrago completo di longe di posizionamento • Connettori varie forme e misure • 2 corde semistatiche da 10,5 mm • 2 discensori assicuratori • Fettucce cucite varie misure • Cordini	• Rulliera • Protezioni per corde

Personale impiegato	Dispositivo di ancoraggio:
• Una squadra composta da minimo quattro operatori.	• Sistema di ancoraggio statico • Sistema di ancoraggio dinamico

foto calata

Avvertenze:
I dispositivi di ancoraggio dovranno essere opportunamente valutati prima della connessione delle attrezzature necessarie ad eseguire la manovra (v. scheda attrezzi N° e N°) .
I sistemi di ancoraggio più opportuni (statico e/o dinamico) saranno scelti in funzione dello scenario ove si svolgono le operazioni e delle effettive esigenze operative.
Prima dell'inizio delle operazioni verificare manualmente il corretto funzionamento (blocco) dei sistemi di calata (fune di lavoro-fune di sicura).
Se la fune, durante la movimentazione dell'operatore interessa parti abrasive e/o taglienti impiegare una rulliera proteggi corde (v. scheda attrezzature N°).
Impiegare tra i sistemi di ancoraggio e gli attrezzi di calata una piastra multi ancoraggio e connettori ad alto carico (v. scheda attrezzature N° e N°).

Note:
Se possibile prevedere un'area di lavoro che consenta al personale di operare agevolmente anche in previsione di un successivo recupero (v. scheda N°2); ovvero garantire una zona di circa 3/4 m tra gli attrezzi di calata e il margine della zona di operazioni (v. scheda N°2). Per approfondire i vantaggi dell'impiego di paranchi consultare il Cap. 6 -competenze teoriche di base.

La fune denominata di sicura non partecipa alla calata dell'operatore ma si attiva in caso di cedimento dell'altro sistema (fune lavoro)

Presentazione:
La manovra consente di calare in sicurezza un operatore. In casi eccezionali si potranno calare due operatori.

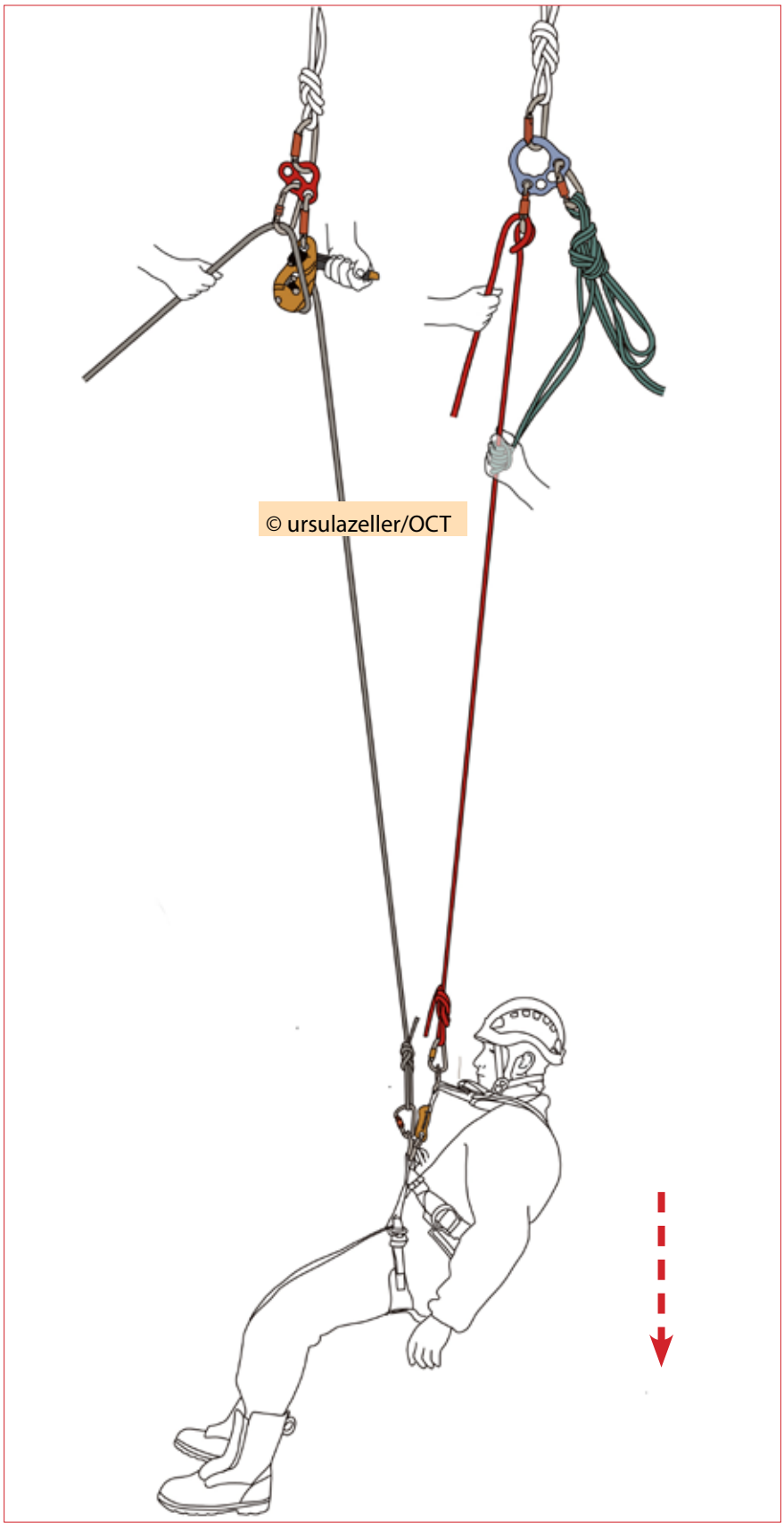
La massima lunghezza di calata corrisponde alla lunghezza di fune presente nel sacco salvataggio diminuita di ca. 5 m (fune necessaria ad un eventuale recupero).

Per eseguire la manovra dovranno essere realizzati obbligatoriamente due dispositivi di calata tra essi indipendenti (calata e sicura) con caratteristiche minime di tenuta paritetici.

N° 23 Calata con assicurazione in corda singola

Esecuzione

- Realizzare un sistema di ancoraggio statico o dinamico come illustrato nel par. ancoraggi (v. schede N°12, 14, 15)
- Connettere al sistema di ancoraggio il dispositivo di regolazione della fune interponendo una piastra multi ancoraggio
- Verificare il corretto inserimento della fune. Disporre il dispositivo di regolazione della fune in posizione di blocco
- Inserire nella piastra multi ancoraggio un connettore di rimando lato labbro attrezzo ed inserire la corda di regolazione della calata.
- Ripetere le operazioni descritte per la seconda fune di calata (corda di sicura)
- Effettuare la calata dell'operatore



Nota

L'attrezzo, quando impiegato sull'ancoraggio, quale dispositivo di regolazione della fune, potrebbe non attivare il sistema antierrore; verificare sempre manualmente il corretto funzionamento dello strumento ovvero l'effettivo blocco della fune all'interno del dispositivo

Recupero con assicurazione in corda singola

N° 24

foto/disegno

Materiali necessari:	
• Tutti i materiali usati per la calata (scheda 23) • 2 bloccanti da recupero • 2 carrucole • Connettori varie forme e misure • Spezzone di corda semistatico 10,5 mm. metri 5-7	

Personale impiegato	Dispositivo di ancoraggio:
• Una squadra composta da minimo quattro operatori.	• Sistema di ancoraggio statico • Sistema di ancoraggio dinamico

Avvertenze:
I dispositivi di ancoraggio dovranno essere opportunamente valutati prima della connessione delle attrezzature necessarie ad eseguire la manovra.
I sistemi di ancoraggio più opportuni (statico e/o dinamico) saranno scelti in funzione dello scenario ove si svolgono le operazioni e delle effettive esigenze operative.
Durante il recupero la fune di sicura deve essere mantenuta costantemente tesa evitando pericolosi "lasci di corda".
Se la fune, durante la movimentazione dell'operatore interessa parti abrasive e/o taglienti impiegare una rulliera proteggi corde (v. scheda attrezzature N°).
Il sollevamento del carico dovrà essere eseguito solo ed esclusivamente manualmente. E' vietato l'impiego di strumenti meccanici (verricelli, automezzi ecc.)

Note:
Qualora non sia stato possibile allestire la manovra con sufficienti spazi tali da consentire un recupero agevole ed efficace si potrà adottare un deviatore .....???

Impiegare il sistema di recupero più vantaggioso in funzione delle risorse disponibili, del carico e delle condizioni morfologiche. Per approfondire i vantaggi dell'impiego di paranchi consultare il Cap. 6 -competenze teoriche di base.

La fune denominata di sicura non partecipa al recupero dell'operatore ma si attiva in caso di cedimento dell'altro sistema (fune traente).

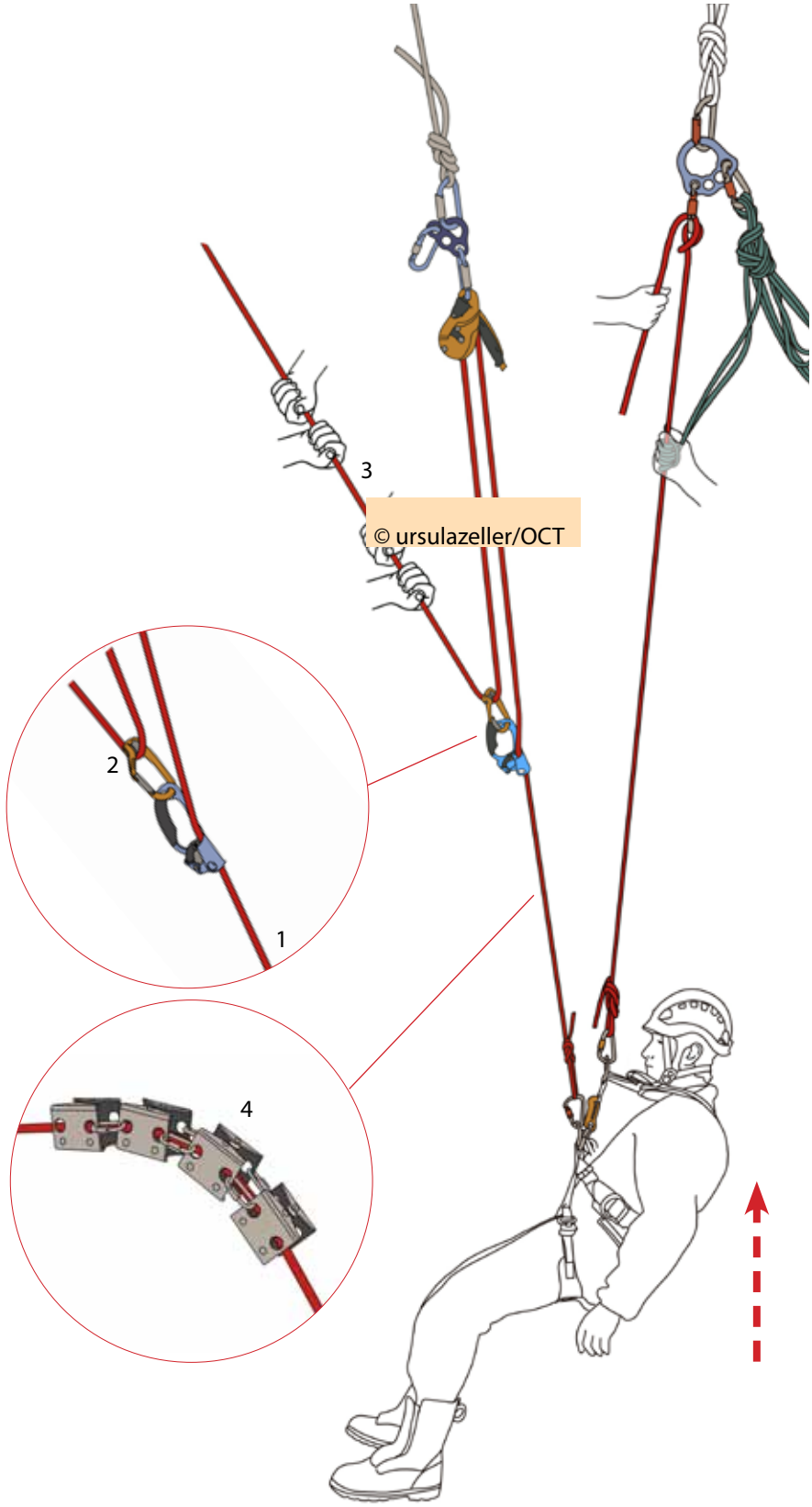
Presentazione:
La manovra consente di recuperare in sicurezza massimo due unità senza modificare il sistema utilizzato per la calata.

Per eseguire la manovra dovranno essere realizzati obbligatoriamente due dispositivi di recupero tra essi indipendenti (calata e sicura) con caratteristiche minime di tenuta paritetici.

N° 24 Recupero con assicurazione in corda singola

Esecuzione

- Realizzare i punti di attacco e i gli assetti corda di lavoro e sicurezza, come nella scheda n° 23.
- Disporre il dispositivo di regolazione della fune in posizione di blocco e rimuovere la fune dal connettore di rimando.
- Inserire la maniglia autobloccante sulla corda in carico fig.1.
- Inserire la corda scarica nella carrucola connessa alla maniglia autobloccante fig.2.
- Disporre il dispositivo di regolazione della fune in posizione di sblocco.
- Azionare il sistema descritto agendo sulla corda fig.3.
- Fare scorrere la maniglia autobloccante verso il carico; ripetere l'operazione sino al termine del recupero.
- Se la fune, durante la movimentazione dell'operatore interessa parti abrasive e/o taglienti impiegare una rulliera proteggi corde fig.4.



© ursulazeller/OCT

Nota

Il sollevamento del carico dovrà essere eseguito verso l'ancoraggio.

Impiegando un deviatore di tiro considerare le forze e gli attriti che si generanosull'ancoraggio di deviazione.

Recupero con assicurazione in corda singola bis

N° 25

foto/disegno

Materiali necessari:	
• Tutti i materiali usati per la calata (scheda 23) • 2 bloccanti da recupero • 2 carrucole • Connettori varie forme e misure • Spezzone di corda semistatico 10,5 mm. metri 5-7	• paranco accessorio preconfezionato

Personale impiegato	Dispositivo di ancoraggio:
• Una squadra composta da minimo quattro operatori.	• Sistema di ancoraggio statico • Sistema di ancoraggio dinamico

Avvertenze:

I dispositivi di ancoraggio dovranno essere opportunamente valutati prima della connessione delle attrezzature necessarie ad eseguire la manovra.
I sistemi di ancoraggio più opportuni (statico e/o dinamico) saranno scelti in funzione dello scenario ove si svolgono le operazioni e delle effettive esigenze operative.
Durante il recupero la fune di sicura deve essere mantenuta tesa evitando pericolosi "laschi di corda".
Se la fune, durante la movimentazione dell'operatore interessa parti abrasive e/o taglienti impiegare una rulliera proteggi corde (v. scheda attrezzature N°).
Il sollevamento del carico dovrà essere eseguito solo ed esclusivamente manualmente. E' vietato l'impiego di strumenti meccanici (verricelli, automezzi ecc.)

Note:

Qualora non sia stato possibile allestire la manovra con sufficienti spazi tali da consentire un recupero agevole ed efficace si potrà adottare un deviatore di tiro....?
Impiegare il sistema di recupero più vantaggioso in funzione delle risorse disponibili, del carico e delle condizioni morfologiche. Per approfondire i vantaggi dell'impiego di paranchi consultare il Cap. 6 -competenze teoriche di base.

La fune denominata di sicura non partecipa al recupero dell'operatore ma si attiva in caso di cedimento dell'altro sistema (fune traente).

Presentazione:

La manovra consente di recuperare in sicurezza massimo due unità senza modificare il sistema utilizzato per la calata. V. scheda N° 23.

Per eseguire la manovra dovranno essere realizzati obbligatoriamente due dispositivi di recupero tra essi indipendenti (calata e sicura) con caratteristiche minime di tenuta paritetici.

N° 25 Recupero con assicurazione in corda singola bis

Esecuzione

Prima modalità:

▶ Realizzare la manovra come indicato nella scheda N°24
▶ Disporre una seconda maniglia autobloccante sulla corda scarica (B) fig.1
▶ connettere uno spezzone di corda (C) alla piastra multi ancoraggio ed Inserire lo stesso nella carrucola connessa alla seconda maniglia autobloccante
▶ Azionare il sistema descritto agendo sullo spezzone di corda (C)
▶ Fare scorrere le maniglie autobloccanti verso il carico; aprire la seconda maniglia. Ripetere l'operazione sino al termine del recupero.

Seconda modalità – impiego di paranco accessorio preconfezionato:

▶Inserire il paranco accessorio preconfezionato tra la maniglia autobloccante e la piastra multi ancoraggio.
▶Azionare il sistema descritto agendo sulla corda in uscita dal paranco
▶Fare scorrere le maniglie autobloccanti verso il carico; ripetere l'operazione sino al termine del recupero.

Terza modalità – impiego di paranco accessorio preconfezionato:

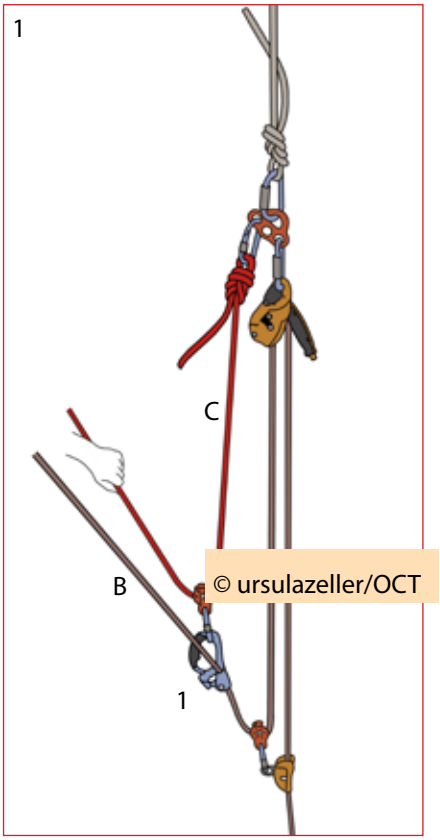
▶Inserire il paranco accessorio preconfezionato tra la maniglia autobloccante e la piastra multi ancoraggio.
▶Azionare il sistema descritto agendo sulla corda in uscita dal paranco
▶Fare scorrere le maniglie autobloccanti verso il carico; ripetere l'operazione sino al termine del recupero.

Nota

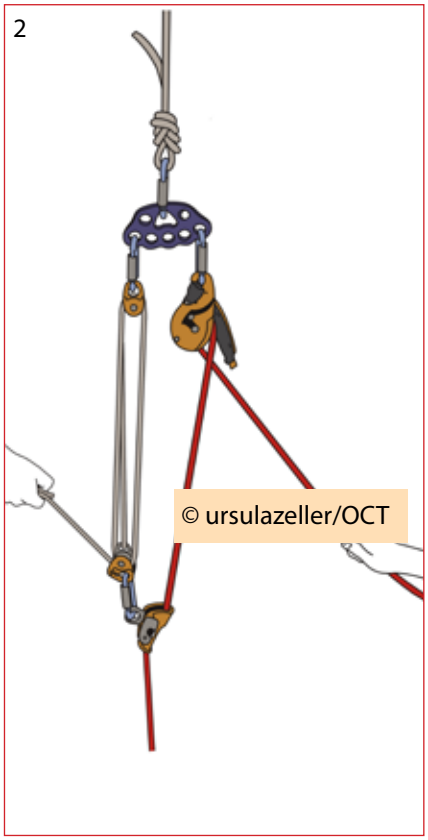
Il sollevamento del carico dovrà essere eseguito verso l'ancoraggio.
La maniglia autobloccante può essere sostituita da nodi autobloccanti. Vedi scheda nodi N° 8 e N° 9.

In mancanza di carrucola la corda potrà essere inserita direttamente nel connettore con evidenti svantaggi dovuti ad attriti.

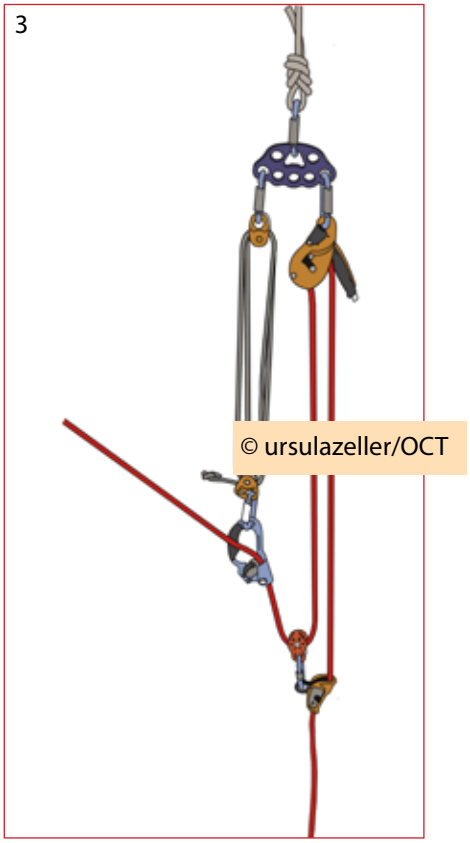
1



2



3



Discesa autonoma operatore con assicurazione

N° 26

Materiali necessari:	
• Imbrago completo di longe di posizionamento • Connettori di varie forme e misure • Spezzoni di corda semi statica o dinamica da 5-7 metri per ancoraggi • Fettucce cucite varie misure	• 1 discensore assicuratore per operatore • 1 maniglia con bloccante completa di pedale regolabile • 1 cordino alpinistico da 8 mm lungo metri 2

Personale impiegato	Dispositivo di ancoraggio:
• Una squadra composta da minimo quattro operatori.	• Sistema di ancoraggio statico • Sistema di ancoraggio dinamico

Avvertenze:

I dispositivi di ancoraggio dovranno essere opportunamente valutati prima della connessione delle attrezzature necessarie ad eseguire la manovra (v. scheda attrezzi N° e N°) .

I sistemi di ancoraggio più opportuni (statico e/o dinamico) saranno scelti in funzione dello scenario ove si svolgono le operazioni e delle effettive esigenze operative.

Prima dell'inizio delle operazioni verificare manualmente il corretto funzionamento (blocco) dei sistemi di calata (fune di lavoro-fune di sicura).

Se la fune, durante la movimentazione dell'operatore interessa parti abrasive e/o taglienti impiegare una rulliera proteggi corde (v. scheda attrezzature N°).

Impiegare tra i sistemi di ancoraggio e gli attrezzi di calata una piastra multi ancoraggio e connettori ad alto carico (v. scheda attrezzature N° e N°).

In caso di emergenza l'operatore potrà essere recuperato o calato con i sistemi descritti nelle manovre 1 e 2 .

Particolare attenzione dovrà essere posta nello sviluppare la corda lungo la linea di discesa valutando eventuali punti di abrasione.

Verificare sempre la presenza di un nodo di fine corda.

Analizzare eventuali rischi accessori presenti in previsione di una manovra di emergenza (calata o recupero dell'operatore).

Note:

Se possibile prevedere un'area di lavoro che consenta al personale di operare agevolmente anche in previsione di un successivo recupero (v. scheda N°25); ovvero garantire una zona di circa 3/4 m tra gli attrezzi di calata e il margine della zona di operazioni (v. scheda N°2). Per approfondire i vantaggi dell'impiego di paranchi consultare il Cap. 6 -competenze teoriche di base.

In particolari contesti operativi la fune di discesa potrà essere filata nel sacco e sfilata durante la discesa.

Nell'analisi dei rischi connessi alla manovra si dovrà preferire, in caso d emergenza, l'uscita dell'operatore dal basso (calata).

Presentazione:

La manovra consente di movimentarsi autonomamente in discesa su corda singola.

La massima lunghezza di discesa consentita corrisponde alla lunghezza di fune presente nel sacco salvataggio diminuita di ca.il 50% (fune necessaria ad un eventuale calata di emergenza dell'operatore). V. scheda N° 1

Per eseguire la manovra dovranno essere realizzati obbligatoriamente due dispositivi di calata tra essi indipendenti (calata e sicura) con caratteristiche minime di tenuta paritetici.

La fune denominata di sicura non partecipa alla calata dell'operatore che si movimenta autonomamente; entra in funzione in caso di cedimento del sistema di principale di discesa.

N° 26 Discesa autonoma operatore con assicurazione

Esecuzione

Corda di lavoro

▶ Realizzare un sistema di calata come descritto nella scheda N° 16.

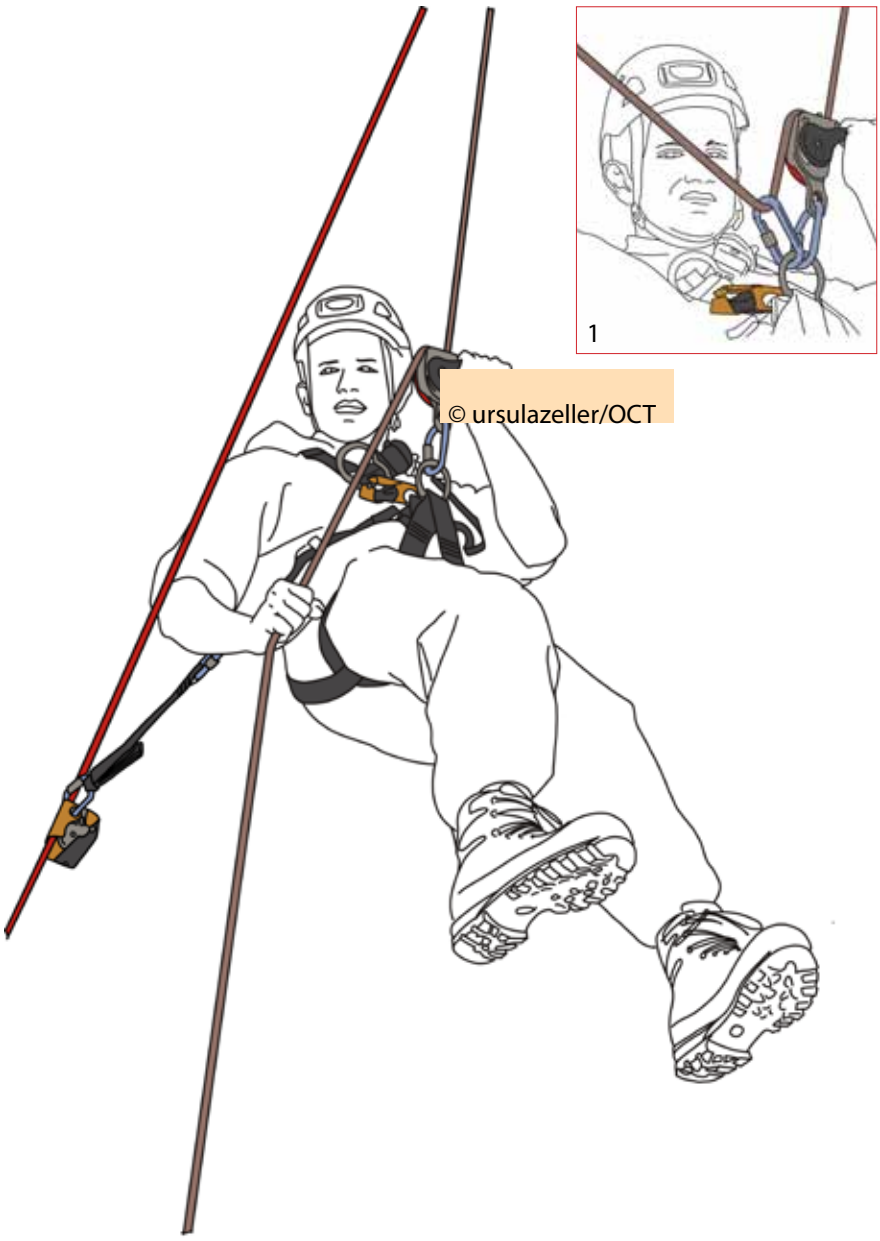
▶ Autoassicurarsi. Connettere il discensore all'imbracatura nel punto ventrale (EN813) fig. 1

▶ Inserire la fune nel discensore e verificarne il corretto inserimento. Accertarsi che il sistema antierrore non sia entrato in funzione.

▶ Posizionare la leva in posizione di blocco.

Corda di sicura

▶ scheda N° 22.



1

© ursulazeller/OCT

Nota

Prediligere, ove possibile l'uscita dal basso ovvero continuare la discesa sino al raggiungimento di un piano stabile e sicuro. Il dispositivo di calata posizionato sull'ancoraggio potrà essere bloccato con asola e contro asola fig.

Nota di particolare rilievo:

Particolare attenzione dovrà essere posta nella verifica del nodo di fine corda.

Discesa autonoma operatore con discensore auto-frenante (Stop)

N° 27

Materiali necessari:	
• Imbrago completo di longe di posizionamento • Connettori di varie forme e misure • Spezzoni di corda semistatica o dinamica da 5-7 metri per ancoraggi • Fettucce cucite varie misure	• 1 discensore auto frenante tipo STOP + moschettone piccolo di rimando • 1 maniglia con bloccante completa di pedale regolabile • 1 cordino alpinistico da 8 mm. lungo metri 2

Personale impiegato	Dispositivo di ancoraggio:
• Un operatore	• Sistema di ancoraggio statico • Quello della corda fissa utilizzata e quello per la corda di sicura indipendenti

Avvertenze:

Tenere la maniglia di blocco del discensore schiacciata, tale avvertenza consente, in situazioni d'emergenza, di lasciare la presa permettendo di arrestare la discesa.

- Controllare che sia sempre presente il nodo alla fine della corda
- Verificare, prima di scendere, l'efficienza dell'ancoraggio della corda fissa
- Controllare sempre la chiusura della ghiera del moschettone di collegamento con l'imbraco
- Il discensore deve essere montato con la maniglia a sinistra
- Controllare che la corda sia inserita correttamente nell'attrezzo
- Non scendere troppo velocemente per evitare surriscaldamenti all'attrezzo (rischio di fusione della calza)
- Evitare di fermarsi sulla corda con il discensore surriscaldato
- È necessario inserire un idoneo sistema di sicurezza costituito da una corda indipendente (anticaduta retrattile, assicuratore in linea, corda di sicura gestita da ulteriore operatore..)

Note:

Questo tipo di discensore è indicato per corde semistatiche.

E' importante controllare che la corda non sia a contatto con le superfici delle pareti o struttura su cui si opera altrimenti bisogna installare, in prossimità del punto di contatto, un ancoraggio di frazionamento oppure posizionare un'adeguata protezione.

Nell'utilizzo con i guanti porre attenzione ad avere sotto controllo la percezione del surriscaldamento dell'attrezzo.

La fune denominata di sicura non partecipa alla calata dell'operatore che si movimenta autonomamente; entra in funzione in caso di cedimento del sistema di principale di discesa.

Presentazione:

Permette di scendere in sicurezza su una corda singola fissa, con la possibilità di inserire l'attrezzo in qualsiasi punto della stessa. Per inserire la corda nel discensore basta aprirlo senza doverlo staccare dal moschettone collegato all'imbraco.

N° 27

Discesa autonoma operatore con discensore auto-frenante (Stop)

Esecuzione

- Assicurarsi con una "longe" ad un ancoraggio posizionato ad un livello superiore oppure uguale alla posizione di partenza
- Montare il discensore con la maniglia di blocco rivolta a sinistra
- Inserire la corda che proviene dall'ancoraggio, tenendola sul lato sinistro dello stesso, avvolgendo gli elementi d'attrito come indicato nelle istruzioni dell'attrezzo (pittogrammi)
- Riportare la flangia mobile nella posizione di chiusura nel moschettone di collegamento
- Rinviare la corda in uscita con un secondo moschettone, agganciato al punto centrale dell'imbraco
- Caricare la corda del proprio peso
- Sganciare la longe
- Iniziare la discesa tenendo completamente schiacciata la maniglia dell'attrezzo
- Controllare la velocità agendo unicamente sulla corda a valle del moschettone di rinvio, alzandola o abbassandola
- Quando è necessario fermarsi occorre assicurarsi costruendo una chiave di blocco sul discensore portando verso l'alto la corda in uscita dal moschettone di rinvio, doppiandola e ripassandola all'interno del moschettone su cui è agganciato il discensore. L'asola ottenuta va posizionata al corpo del discensore.
- Eliminando l'asola e schiacciando l'apposita maniglia sarà possibile riprendere la discesa, non usare la maniglia per modulare la discesa.

Nota

Questo tipo di discensore è indicato per corde semistatiche.
E' importante controllare che la corda non sia a contatto con le superfici delle pareti o struttura su cui si opera altrimenti bisogna installare, in prossimità del punto di contatto, un ancoraggio di frazionamento oppure posizionare un'adeguata protezione.
Nell'utilizzo con i guanti porre attenzione ad avere sotto controllo la percezione del surriscaldamento dell'attrezzo.

Risalita autonoma operatore con assicurazione

N° 28

Materiali necessari:	
• Imbrago completo di longe di posizionamento • Connettori di varie forme e misure • Spezzoni di corda semistatica o dinamica da 5-7 metri per ancoraggi • Fettucce cucite varie misure	• 1 discensore assicuratore per operatore • 1 maniglia con bloccante completa di pedale regolabile • 1 cordino alpinistico da 8 mm. lungo metri 2

Personale impiegato	Dispositivo di ancoraggio:
• 2 operatori.	• Sistema di ancoraggio statico • Sistema di ancoraggio dinamico

Avvertenze:
La manovra è da impiegarsi occasionalmente, per risalite su corda ordinarie dovrà essere preferita la manovra di risalita con bloccante ventrale e maniglia di risalita (v. manovra N° 29). Valutare l'impiego del connettore e di una eventuale carrucola sulla maniglia di risalita in funzione dell'escursione da realizzare. Verificare il collegamento tra maniglia ed imbracatura mediante il cordino di posizionamento. Il sistema di sicura (corda di sicura) potrà essere sostituito da un anticaduta guidato su fune (CE EN 12841 tipo A / CE EN 352-2). In mancanza della maniglia autobloccante potrà essere impiegato un nodo autobloccante.

Note:
L'azione di risalita risulterà essere più efficace se l'operatore eserciterà una spinta prevalentemente con le gambe rimanendo il più possibile parallelo alla corda evitando di spallarsi. Un attento coordinamento dell'azione di spinta e recupero della corda in uscita dall'attrezzo rende più efficace e meno faticosa la risalita. Potranno essere impiegati agevolatori di risalita regolabili (pedali) preconfezionati.

La fune denominata di sicura non partecipa al recupero dell'operatore che si movimenta autonomamente; entra in funzione in caso di cedimento del sistema principale di discesa.

Presentazione:
La manovra consente di realizzare una risalita occasionale su corda singola per brevi tratti.

Per eseguire la manovra dovranno essere realizzati obbligatoriamente due dispositivi di calata tra essi indipendenti (calata e sicura) con caratteristiche minime di tenuta paritetici.

N° 28

Risalita autonoma operatore con assicurazione

Esecuzione

- Realizzare un sistema di calata.
- Connettere il discensore all'imbracatura nel punto ventrale (EN813) fig. 1.
- Inserire la fune nel discensore. Tirare verso l'alto la corda scarica (B) verificando l'azione di blocco del discensore .
- Posizionare la maniglia autobloccante sulla corda carica (A)
- Accertarsi che la leva del discensore sia in posizione di sblocco.
- Connettere il cordino di posizionamento alla maniglia ed il pedale di risalita opportunamente costruito con fettucce preconfezionate.
- Connettere la corda di sicura all'imbracatura nel punto dorsale (EN 361) manovrata da un operatore terzo o predisporre il sistema di sicura guidato su fune vedi scheda N° 22.
- Fare scorrere la maniglia di risalita e sollevarsi nel pedale di risalita.
- Recuperare la corda scarica (B) nel discensore; sedersi sull'imbracatura.
- Ripetere le operazioni descritte sin al raggiungimento della quota desiderata.

1

Nota

Al fine di rendere più agevole la manovra di risalita, la corda scarica (B) potrà essere inserita in un connettore posizionato sulla maniglia e tirata verso il basso durante l'azione di risalita. fig. 1
Nel connettore è utile inserire una carrucola al fine di agevolare l'azione di risalita

Nota di particolare rilievo:

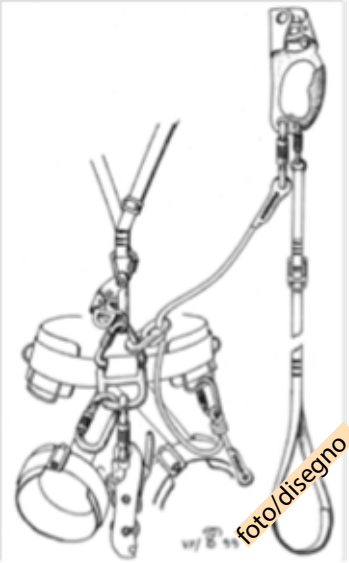
La manovra dovrà essere sempre effettuata con una corda di sicura manovrata da terzi o da un sistema anticaduta guidato su fune (CE EN 12841 tipo A / CE EN 352-2) .

Risalita autonoma operatore con autobloccanti (maniglia croll)

N° 29

Materiali necessari:	
• Imbrago completo di longe di posizionamento e bloccante ventrale • Connettori di varie forme e misure • Spezzoni di corda semistatica o dinamica da 5-7 metri per ancoraggi	• Fettucce cucite varie misure • 1 maniglia con bloccante completa di pedale regolabile

Personale impiegato	Dispositivo di ancoraggio:
• Un operatore	• Sistema di ancoraggio statico • Quello della corda fissa utilizzata e quello per la corda di sicura, indipendenti



Presentazione:
Permette ad un operatore di rendersi autonomo nella risalita su corda fissa (semistatica).

Avvertenze:

- Quando si hanno i bloccanti inseriti sulla corda e non si è in carico su di essi prestare molta attenzione in quanto una eventuale caduta potrebbe procurare lo scalzamento della corda o l'apertura di un bloccante.
- Posizionarsi sulla verticale della corda prima di sollevarsi.
- La maniglia con pedale deve essere sempre collegata con il dissipatore per permettere di avere sempre due punti d'assicurazione.
- Durante la progressione, prima di togliere un bloccante, assicurarsi di essere allongiati ad un terzo punto.
- Nel caso che più operatori debbano risalire, gli stessi non devono impegnare il medesimo tratto di corda contemporaneamente, perché il peso di un operatore non sia d'intralcio alle manovre all'altro operatore.
- Porre attenzione nell'uso dei bloccanti in quanto sono dotati di denti metallici che possono danneggiare le corde.

Note:

Qualora non sia stato possibile allestire la manovra con sufficienti spazi tali da consentire un recupero agevole ed efficace (v. note scheda manovra N° 1) si potrà adottare un deviatore di tiro. V. fig. .????

Impiegare il sistema di recupero più vantaggioso in funzione delle risorse disponibili, del carico e delle condizioni morfologiche. Per approfondire i vantaggi dell'impiego di paranchi consultare il Cap. 6 -competenze teoriche di base.

La fune denominata di sicura non partecipa al recupero dell'operatore che si movimenta autonomamente; entra in funzione in caso di cedimento del sistema principale di discesa.

N° 29

Risalita autonoma operatore con autobloccanti (maniglia croll)

Esecuzione

- Inserire la corda nel bloccante ventrale e recuperare l'elasticità della corda
- Inserire la maniglia con pedale sulla corda in posizione superiore al bloccante ventrale
- Inserire il piede nel pedale
- Portare la maniglia all'altezza necessaria;
- Sollevarsi sul pedale mantenendo l'equilibrio servendosi della maniglia. Il bloccante ventrale scorrerà in alto verso la maniglia.
- Mettersi in sospensione sull'imbraco e scaricare quindi il peso dalla maniglia.
- Ripetere i passaggi dal punto 4 fino al raggiungimento dell'altezza voluta.

Inversione:

È possibile invertire, per brevi tratti, la direzione di progressione azionando i dispositivi di sblocco parziale dei bloccanti senza aprirli completamente.

- Dalla sospensione sul ventrale azionare il dispositivo di sblocco parziale della maniglia ed abbassarla fino alll'altezza adeguata
- Passare il peso sul pedale mantenendo l'equilibrio servendosi della maniglia.
- Azionare il dispositivo di sblocco parziale del bloccante ventrale ed abbassarsi facendolo scorrere sulla corda fino all'altezza adeguata
- Ripetere quindi i passagi fino al raggiungimento dell'altezza voluta

Nota

Aiutare lo scorrimento della corda nel bloccante ventrale quando il peso della stessa non è sufficiente a farla scorrere autonomamente. Nel caso di corde particolarmente infangate è necessario ripulire in modo metodico i settori mobili dei bloccanti.

Nota di particolare rilievo:

la manovra dovrà essere sempre effettuata con una corda di sicura manovrata da terzi

Collegamento imbracatura e triangolo evacuatore

N° 30

Materiali necessari:	
• Connettori ad alto carico con chiusura ghiera automatica (tipo K) • Triangolo di evacuazione • Corde semistatiche n° 2	

Personale impiegato	Dispositivo di ancoraggio:
• Una squadra composta da minimo quattro operatori.	• Sistema di ancoraggio statico • Sistema di ancoraggio dinamico

Avvertenze:
Particolare attenzione si dovrà porre al dimensionamento delle asole del nodo "coniglio" sfalsando le stesse di circa 40 cm; si rimarca che il dimensionamento potrà subire variazioni in funzione delle reali condizioni operative e/o del personale da movimentare. Il soccorritore, di norma, sarà collegato alle asole lunghe, le asole corte serviranno per la connessione del secondo uomo.
Prima di dare inizio alla calata e/o recupero del carico assicurarsi del corretto posizionamento dei connettori.
L'operatore del soccorso dovrà obbligatoriamente connettere un ramo del cordino assorbitore agli anelli di chiusura del triangolo verificando il corretto scorrimento dell'altro ramo del sistema assorbitore.

Note:
Prima di iniziare le manovre, con il carico in tiro, verificare il corretto tensionamento dei cinghiaggi del triangolo evacuatore.
E' consigliato, nella manovra di calata operatore con successivo recupero di infortunato, collocare il triangolo in assetto operativo v. fig.5….

Presentazione:
Il collegamento descritto consente all'operatore del soccorso ed al soggetto da calare e/o recuperare un corretto assetto e vincolo alle corde di manovra.

Il collegamento si impiega allorquando si effettua la manovra di calata e/o recupero con assicurazione descritta al cap 5 schede 23 e 24 .

La manovra si potrà impiegare, in particolari condizioni operative, per calare e/o recuperare due operatori del soccorso.

N° 30 Collegamento imbracatura e triangolo evacuatore

Esecuzione

▶ Realizzare un nodo "coniglio" sfalsando opportunamente le due asole sulla prima corda; ripetere la stessa operazione sulla seconda corda dimensionando opportunamente le quattro asole.
▶ Connettere le due asole lunghe tramite un connettore all'attacco dell'imbracatura (EN813).
▶ Connettere le due asole corte tramite un connettore all'attacco di chiusura del triangolo evacuatore.
▶ Connettere il ramo A dell'assorbitore, opportunamente dimensionato, all'attacco di chiusura del triangolo evacuatore ?

bozza disegno

Nota

Nella movimentazione di due operatori del soccorso le asole potranno essere della stessa lunghezza.
E' opportuno differenziare la quota dei due nodi coniglio fig. 5.

Nota di particolare rilievo:

Particolare attenzione deve essere posta al corretto scorrimento del ramo B del cordino assorbitore poiché in caso di sollecitazione del ramo A l'energia prodotta deve essere dissipata dallo scorrimento dello stesso ramo - B.?

Collegamento operatore alla barella

N° 31

Materiali necessari:	
• Vestizione operatore completa • Connettori varie forme • Connettore alto carico e/o maglia rapida (minimo 7mm) per collegamento barella alla piastra multiancoraggio • Spezzoni di corda semistatica o dinamica da 5-7 metri	• Discensore auto frenante • Piastra multiancoraggio • Due corde statiche per la calata ed il recupero • Eventuale discensore auto frenante per la realizzazione dell'ancoraggio svincolabile.

Personale impiegato	Dispositivo di ancoraggio:
• Una squadra composta da minimo quattro operatori.	• Sistema di ancoraggio statico • Sistema di ancoraggio dinamico • Sistema di ancoraggio svincolabile

Avvertenze:

Nella realizzazione del sistema dovrà sempre essere previsto un ancoraggio finalizzato all'autoassicurazione dell'accompagnatore; tale ancoraggio potrà essere impiegato anche, per l'assicurazione del trasportato in barella (imbracatura o triangolo di evacuazione al trasportato). Lo spezzone di corda sul quale si posiziona l'operatore dovrà essere sempre dotato di nodo di fine corsa o connesso ad un idoneo punto dell"imbracatura tramite un nodo ed un connettore. Le lunghezze dello spezzone, sia di sicura che di movimentazione, dovranno essere realizzati in funzione della morfologia ove si svolgono le operazioni di calata e/o recupero. Impiegando la piastra multi ancoraggio dovranno essere valutati i fori da impegnare per consentire una ripartizione dei carichi omogenea, considerando che sia la barella che l'accompagnatore graveranno simultaneamente sul multiancoraggio

Note:

Entrambi le realizzazioni, sia con l'impiego di piastra multiuso che con connettori "ghiere contrapposte" sono equivalenti ai fini della sicurezza e dell'efficacia della manovra; la prima è da preferire rendendo, tra l'altro, intuitive le varie connessioni. Optando per la manovra con connettori ghiera contrapposte il nodo "coniglio" dello spezzone dovrà essere realizzato con ampiezza di gasse differenti; in tal modo sarà ottimizzato lo spazio residuo all'interno dei connettori. I nodi delle corde di calata (qualora non venga impiegata la piastra multi ancoraggio) dovranno essere realizzati con asole di ampiezza differente per non interferire tra loro

Presentazione:

La manovra consente di realizzare un idoneo collegamento della barella alle corde di calata e recupero. Inoltre consente all'operatore - deputato all'accompagnamento della barella - di potersi movimentarsi rispetto alla quota della barella garantendo la propria sicurezza.

Tale configurazione consente all'operatore – in determinate circostanze operative – di collegarsi, pur mantenendo il controllo della barella, nella posizione più efficace. Es. passaggi angusti, momentanei e parziali verticalizzazioni della barella, spostamenti laterali e/verticali ecc.

La manovra può essere realizzata impiegando una piastra multi ancoraggio, in mancanza di essa si impiegheranno due connettori di adeguata ampiezza con ghiere contrapposte. NOTA: il collegamento dell'operatore dovrà essere realizzato impiegando un discensore auto frenante (CE EN 341 classe A). dovrà essere escluso il collegamento con bloccanti ventrali. CE EN 567.

N° 31 Collegamento operatore alla barella

Esecuzione on piastra multiancoraggio:

▶ Connettere tramite connettori ed idonei nodi le corde di calata alla piastra multi ancoraggio. Fig. 1.
▶ Connettere tramite un connettore alto carico o una maglia rapida la sospendita della barella alla piastra multi ancoraggio.
▶ Dimensionare opportunamente lo spezzone di corda realizzando un nodo ad otto. Infilare il rimanente spezzone nell'anello della sospendita della barella. realizzare un ulteriore nodo ad otto per costruire lo spezzone di sicura. Connettere lo spezzone alla piastra multiancoraggio.
▶ Connettere il discensore auto frenante allo spezzone lungo regolando opportunamente la quota rispetto alla barella e il cordino di posizionamento allo spezzone corto regolandolo opportunamente.

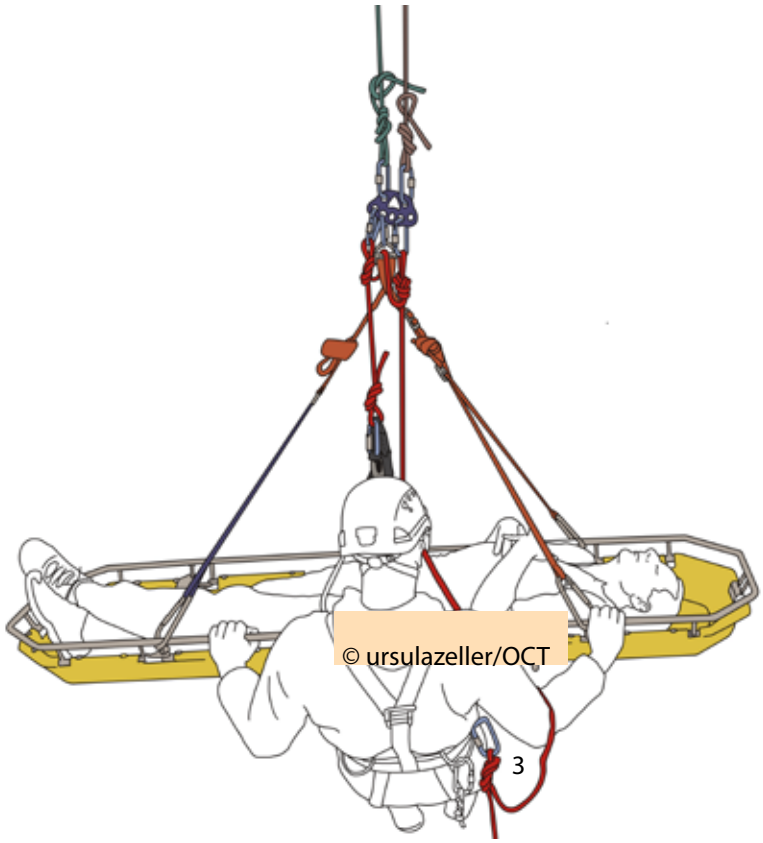
Esecuzione con connettori ghiere contrapposte

▶ In mancanza di piastra multi ancoraggio la connessione alla barella sarà eseguita come evidenziato in Fig. 2.
▶ Dovrà essere posta particolare attenzione a:
▶ Impiego di connettori di adeguata ampiezza .
▶ Sfalsare i nodi delle corde di calata differenziando l'ampiezza delle gasse.
▶ Realizzare con lo spezzone (tratto di corda per il posizionamento e tratto di corda per la sicura) un nodo coniglio con asole leggermente sfalsate; in tale modo si ottimizzerà lo spazio all'interno dei connettori evitando improprie compressioni.
▶ Restano invariate le precauzioni precedentemente prescritte.

Nota
la porzione di corda tra i due nodi ad otto dovrà essere opportunamente dimensionata per non interferire nel bilanciamento dei carichi e non presentare eccessivi laschi in caso di cedimento di una delle tre connessioni.

1

2



3

Nota di particolare rilievo:
la porzione di corda dove si movimenta l'accompagnatore dovrà essere dotata di un nodo di fine corsa o connessa all'imbracatura mediante un nodo ed un connettore. Fig. 3

Sicurezza nella progressione in verticale

N° 32

Materiali necessari:	
• corda dinamica • ancoraggio intermedio di rinvio, • assicuratore • fettucce, cordini • connettori vari	

Personale impiegato	Dispositivo di ancoraggio:
• Due operatori	• Dinamico • Statico

Avvertenze:

- In caso di vincolo dell'assicuratore direttamente alla sosta, la stessa dovrà essere dinamica.
- Prestare la massima attenzione ad ogni inizio di progressione, in quanto è il momento della manovra in cui si hanno i fattori di caduta più elevati (fino a 2).
- Per abbassare il F/C e impedire la caduta direttamente sul sistema assicuratore, il primo di cordata inserirà il proprio ramo di corda, nel ancoraggio di rinvio poco sopra l'ancoraggio di sosta.
- Posizionare i rinvii senza creare angoli di attrito eccessivi sulla corda
- Valutare le condizioni della struttura di arrampicata soprattutto in condizioni meteo sfavorevoli (pioggia, ghiaccio, vento)
- In mancanza di contatto visivo fra il primo e il secondo operatore diventano importanti le comunicazioni, tramite voce, radio o "corda".
- In caso di arrampicata su traliccio, valutare la possibilità di progredire all'interno della stessa. Ciò limita, in caso di caduta, impatti contro la struttura stessa.

Note:

In caso di caduta del primo di cordata, il secondo operatore valuterà le conseguenze della stessa. Se la caduta non ha generato conseguenze, la manovra potrà essere ripresa. Nel caso contrario, si valuterà se vi sono le condizioni di una manovra con la calata del ferito o l'allertamento di una squadra di soccorso di livello tecnico superiore

Presentazione:

Manovra consente di salire in arrampicata permettendo di raggiungere punti sopraelevati rispetto alla quota di partenza.
Permette, grazie all'utilizzo di una corda dinamica e dei rinvii, e di un attrezzo assicuratore (in emergenza, nodo mezzo barcaiolo), di ridurre o annullare le conseguenze di un'eventuale caduta con fattore di caduta di uno dei due operatori.
La sicurezza nella progressione è data dal corretto collegamento e allestimento delle attrezzature, uniti ad un periodico addestramento.
Si definisce 1° di cordata l'operatore che progredisce per primo sulla struttura assicurato dal basso.
Si definisce 2° di cordata chi segue nella progressione assicurato dall'alto

N° 32 Sicurezza nella progressione in verticale

Esecuzione

▶ Il primo operatore si sistema l'imbraco in "assetto arrampicata" come da scheda n°5 del presente manuale, si vincola da un capo della corda, con nodo delle guide al punto ventrale dell'imbracatura.
▶ Il secondo operatore, dopo aver svolto anch'egli il punto1 allestisce un ancoraggio di sosta e si vincola tramite la propria corda e si ancora al punto ventrale l'assicuratore vestendo su di esso la corda di progressione.
▶ Il primo operatore, dopo essersi predisposto con i materiali necessari alla progressione, inizierà ad arrampicare sulla struttura solo dopo il via del secondo inserendo subito la corda in un punto di rinvio.
▶ Il secondo regola il passaggio della corda dinamica nel sistema assicuratore mantenendo sempre a visto il 1° di cordata, anticipando i movimenti.
▶ Il 1° avrà cura, soprattutto, nei primi metri di progressione, di sistemare i necessari punti di rinvio al fine di abbassare i F/C.
▶ Il 1° raggiunge la sosta, costruisce un ancoraggio dove si autoassicura.
▶ Il primo operatore ordina al secondo operatore di liberare la corda dal sistema di sicura.
▶ Il secondo operatore toglie la corda dal sistema assicuratore, e indica "libera".
▶ Il 1° recupera la corda, vincola il sistema assicuratore alla sosta, indica al secondo operatore di essere pronto al suo recupero.
▶ Il 2°, solo dopo aver ricevuto il via dal 1°,si libera dalla sosta e inizia la salita recuperando i rinvii.
▶ Il 2°,giunto alla sosta, si autoassicura.
Due situazioni possibili:
A: sì e raggiunto il punto individuato per le operazioni di soccorso. Termine manovra di sicurezza nella progressione.

Nota

L'esecuzione descritta rappresenta un metodo di realizzazione del nodo; possono essere utilizzate altre metodiche per ottenere risultati identici.

B: La progressione prosegue:

B1. Inversione tra il 1° e 2° operatore. Il 2° prosegue la salita con le stesse modalità sopra descritte, diventando il 1°.
B2. Il secondo di cordata si ferma alla sosta e la salita prosegue con il 1° dopo avere fornito il materiale recuperato

B1

▶ Raggiunta la sosta da parte del 2°, si autoassicura.
▶ Il 1° operatore verificato che il 2° sia vincolato, libera l'assicuratore dalla sosta, e lo aggancia al punto ventrale dalla propria imbracatura.
▶ Il 2° diventa il 1° di cordata e l'inizia la salita, riprendo le azioni già descritte nei punti dal 5 al 10 sino all'arrivo alla sosta o alla quota necessaria

B2

▶ Il 2° restituisce al 1° il materiale recuperato, fila la corda in modo da non avere intralci durante la progressione del 1°, e si predispone per assicurare vincolandosi l'assicuratore in vita montato di corda.
▶ Il primo operatore, una volta svincolato dalla sosta, riprende la salita ripetendo le operazioni dal punto 5 al punto 10 sino all'arrivo alla sosta o alla quota necessaria

Sicurezza nella progressione in orizzontale

N° 33

Materiali necessari:	
• Corda dinamica. • Ancoraggi intermedi di rinvio • Assicuratore • Connettori vari • Fettucce , cordini	

Personale impiegato	Dispositivo di ancoraggio:
• Due operatori	• Dinamici, statici.

Avvertenze:

- Le condizioni di arrampicata in orizzontale caso di caduta, espongono in termini uguali i due componenti della cordata
- Prestare la massima attenzione ad ogni inizio di progressione, in quanto è il momento della manovra in cui si hanno i fattori di caduta più elevati.
- Per abbassare il F/C e impedire la caduta direttamente sul sistema assicuratore, il 1° inserirà il proprio ramo di corda, nel rinvio il prima possibile.
- Nella fase di assicurazione si dovrà avere cura di mantenere la corda senza lasco e trazioni eccessive.
- Valutare le condizioni della struttura di arrampicata soprattutto in condizioni meteo sfavorevoli (pioggia, ghiaccio, vento)
- In mancanza di contatto visivo fra il primo e il secondo operatore diventano importanti le comunicazioni, tramite voce, radio o "corda".

Note:

In caso di caduta dell'operatore che progredisce si valuterà le conseguenze della caduta. Se la caduta non ha generato conseguenze la manovra potrà essere ripresa valutando le condizioni soprattutto del ultimo ancoraggio di rinvio. Nel caso, di impossibilità di prosecuzione, si valuterà se sussistono le condizioni di una manovra di emergenza o il blocco della manovra e l'allertamento di una squadra di soccorso di livello tecnico superiore.

Presentazione:

Manovra che permette di progredire orizzontalmente su struttura naturale o metallica.
Permette, grazie all'utilizzo di una corda dinamica e dei rinvii, e di un attrezzo assicuratore (in emergenza, nodo mezzo barcaiolo), di ridurre o annullare le conseguenze di un'eventuale caduta con fattore di caduta di uno dei due operatori.
La sicurezza nella progressione è data dal corretto collegamento e allestimento delle attrezzature, uniti ad un periodico addestramento.
Si definisce 1° di cordata chi progredisce per primo assicurato dal 2° alla sosta.
Si definisce 2° di cordata chi segue nella progressione assicurato dal 1° alla sosta.

N° 33

Sicurezza nella progressione in orizzontale

Esecuzione

▶ Il 1° si sistema l'imbraco in "assetto arrampicata" come da cap.V scheda 18, e dopo avere filato la corda, si vincola ad un capo,con nodo delle guide inseguito, direttamente al punto ventrale dell'imbracatura
▶ Il 2°, dopo aver svolto anch'egli il punto1 allestisce un ancoraggio di sosta, si vincola tramite la propria corda e si ancora al punto ventrale l'assicuratore vestendo su di esso la corda di progressione.
▶ Il 1°, inizierà ad arrampicare sulla struttura solo dopo il via del secondo.
▶ Il 1°inizia la progressione inserendo la corda in un punto di rinvio al fine di ridurre il F/C.
▶ Il secondo regola il passaggio della corda mantenendo sempre a visto il 1°, evitando laschi o trazioni di corda.
▶ Il 1° posiziona i rinvio, a distanze tali da impedire un eccessivo pendolo in caso di caduta di uno dei due operatori.
▶ Il primo operatore ripete la manovra al punto 7 ciclicamente fino a raggiungere l'altezza desiderata (sosta).
▶ Il 1° costruisce un ancoraggio di sosta dove si autoassicura
▶ Il 1° ordina al secondo operatore di liberare la corda dal sistema di sicura.
▶ Il 1° recupera la corda, vincola il sistema assicuratore alla sosta, indica al secondo operatore di essere pronto al suo recupero.
▶ Il 2°, solo dopo aver ricevuto il via dal 1°, si libera dalla sosta e inizia la salita recuperando i rinvii.
▶ Il 2°, giunto alla sosta, si autoassicura.
▶ A questo punto due situazioni:
▶ si e raggiunto il punto individuato per le operazioni di soccorso. Termine manovra di progressione.

Nota

La progressione orizzontale espone al rischio pendolo. Sia il 1° che il 2° operatore ne sono coinvolti

B. la progressione prosegue:

▶ B**1.** Inversione tra il 1° e 2° operatore. Scelta consigliata. Il 2° prosegue la salita con le stesse modalità sopra descritte, diventando il 1°.
B2. Il secondo di cordata si ferma alla sosta e la salita prosegue con il 1° dopo avere fornito il materiale recuperato

B1

▶ Raggiunta la sosta da parte del 2°, si autoassicura.
▶ Il 1° operatore verificato che il 2° sia vincolato, libera l'assicuratore dalla sosta, e lo aggancia al punto ventrale dalla propria imbracatura.
▶ Il 2° diventa il 1° di cordata e l'inizia la salita, riprendo le azioni già descritte nei punti dal 5 al 10 sino all'arrivo alla sosta o alla quota necessaria

B2

▶ Il 2° restituisce al 1° il materiale recuperato, fila la corda in modo da non avere intralci durante la progressione del 1°, e si vincola l'assicuratore in vita.
▶ Il 1°riprende la salita ripetendo le operazioni dal punto 5 al punto 10 sino all'arrivo alla sosta o alla quota necessaria

Sicurezza nella progressione su struttura mettalica

N° 34

Materiali necessari:	
• Vestizione tecnica standard scheda n° 18 • corda statica • longe doppia con connettori ad alta apertura • eventuali materiali per ancoraggi • radio portatile	

Personale impiegato	Dispositivo di ancoraggio:
• Due operatori	• Longe a due rami, di sicurezza

Avvertenze:

- Valutare le condizioni della struttura di arrampicata soprattutto in condizioni meteo sfavorevoli (pioggia, ghiaccio, vento)
- In mancanza di contatto visivo fra il primo e il secondo operatore diventano importanti le comunicazioni, tramite voce, radio.
- Valutazione delle condizioni della struttura metallica:
- Integrità della stessa,
- Se traliccio di linee aeree elettriche, agire solo dopo accertato lo stato di messa a terra dei cavi a valle e monte del traliccio, assenza di corrente, (presenza sul posto di tecnici specializzati).
- Presenza di parti taglienti (residui di zincatura o di taglio elementi costruttivi).

Note:

Durante la salita, il soccorritore, aggancerà al punto ventrale dell'imbracatura una corda dinamica e/o statica. La stessa non verrà utilizzata, prioritariamente, al fine della sicurezza della progressione, ma come corda ausiliaria per permettere la calata dell'eventuale pericolante, per la discesa terra dello stesso soccorritore, o per la realizzazione di un dispositivo anti caduta su linea flessibile.

Presentazione:

Manovra che consente di progredire in arrampicata su struttura metallica (ponteggio, traliccio, gru a torre) permettendo di raggiungere punti sopraelevati rispetto la quota di partenza.
Permette, grazie all'utilizzo di una longe doppia, dotata di connettori ad ampia apertura, e dissipatore integrato, di ridurre o annullare le conseguenze di un'eventuale caduta. La sicurezza nella progressione è data dal corretto collegamento e allestimento delle attrezzature, uniti ad un periodico addestramento.

N° 34 Sicurezza nella progressione su struttura mettalica

Esecuzione

▶ Il 1° 'operatore si sistema l'imbraco inserendo nel punto anticaduta, ancoraggio sternale, la longe di sicurezza per progressione su struttura metallica.
▶ Dopo avere filato la corda, si vincola ad un capo della corda, con nodo delle guide inseguito, direttamente al punto ventrale dell'imbracatura.
▶ Il secondo operatore assiste il 1° nella vestizione e al supporto per la manovra concordata.
▶ Controllo incrociato
▶ Il primo operatore, dopo essersi predisposto con i materiali necessari alla progressione, si coordina con il 2° per l'inizio della progressione.
▶ Il secondo operatore a terra segue visivamente il 1°, favorendo lo scorrimento della fune.
▶ Il primo operatore inizia la progressione inserendo l'aggancio alternato dei due rami della longe direttamente sulle parti strutturali della costruzione da salire. L'aggancio di uno dei rami deve essere inserito sopra l'operatore che sale in modo tale da ridurre il più possibile il F/C.
▶ In caso di sosta temporanea, posizionamento, verranno agganciati sulla struttura entrambi i rami della longe
▶ Il primo operatore ripete la manovra al punto 7 ciclicamente fino a raggiungere l'altezza desiderata (sosta)
▶ Il 1° si autoassicura.
▶ La manovra proseguirà tenendo conto della scelta operativa data dal contesto specifico, che di massima potrebbe prevedere:

- Operazione di soccorso ad infortunato.
- La salita di altro operatore utilizzando un dispositivo anti caduta.
- La calata a terra dell'operatore in elevazione.

Nota

Prima di iniziare la progressione si dovrà valutare attentamente le varie condizioni:

- struttura
- meteo
- sicurezza per linee aeree elettriche

Cambio attrezzi

N° 35

Materiali necessari:	
• Discensore per corda singola • bloccante ventrale • maniglia con pedale • dissipatore	

Personale impiegato	Dispositivo di ancoraggio:
• Un operatore	• Quello della corda fissa utilizzata.

Avvertenze:
E' importante seguire con ordine la successione delle operazioni per non ritrovarsi appesi a un solo bloccante.

Note:
Entrambe le manovre, sia dal discensore ai bloccanti che dai bloccanti al discensore, prevedono lo step in cui si è ancorati alla corda con tutti e tre i sistemi (discensore, ventrale e pedale)

Presentazione:
Permette in qualsiasi momento l'inversione di marcia passando:

dal discensore (se si era in fase di discesa) ai bloccanti per iniziare la salita

dai bloccanti (se si era in fase di salita) al discensore per iniziare la discesa.

N° 35 Cambio attrezzi

Esecuzione

Esecuzione in discesa (dal discensore ai bloccanti)

- Arresto del discensore con asola di blocco;
- Inserimento della maniglia-pedale il più in alto possibile
- Salire sul pedale alzandosi
- Inserire il bloccante ventrale sopra il discensore
- Togliere il discensore;
- Iniziare la risalita.

Esecuzione in salita (dai bloccanti al discensore)

- Inserire il discensore nella corda a valle dei bloccanti il più in alto possibile (a ridosso del bloccante ventrale)
- Bloccare il discensore con asola di blocco
- Portare la maniglia-pedale il più basso possibile (a circa 20 cm. sopra il bloccante ventrale)
- Salire sul pedale alzandosi
- Sganciare il bloccante ventrale
- Abbassarsi lentamente fino a caricare il discensore, controllandone il corretto assestamento (in caso di errore risollevarsi e riagganciare il ventrale, quindi tornare al punto a)
- Togliere la maniglia.
- Sbloccare il discensore e iniziare la discesa.

Nota

Al fine di impedire quanto visualizzato nella fig. N° 6 (vedi se può coincidere), per la realizzazione del rinvio, non impiegare un connettore. In sostituzione al connettore stesso, e possibile utilizzare una maglia rapida ovale di Ø 7-8 m/m.

Superamento dei "frazionamenti" in progressione

N° 36

Materiali necessari:	
• Discensore per corda singola • Bloccante ventrale • Maniglia con pedale • Dissipatore	

Personale impiegato	Dispositivo di ancoraggio:
• Un operatore	• Quello della corda fissa utilizzata.

foto/disegno

Avvertenze:

La manovra va eseguita sempre con una "longe di sicura" inserita nell'ancoraggio.

A seconda della direzione di progressione (salita o discesa) tale longe dovrà essere lunga o corta. Quando si usa il dissipatore come longe si deve fare riferimento alla scheda n° 18 per accorciare in modo corretto un ramo del dissipatore. <???

Nell'esecuzione in salita accertarsi che la corda a monte non sia già impegnata da un operatore.

Note:

Presentazione:

Questa manovra permette di superare i punti di ancoraggio intermedi in cui una corda è stata "frazionata" (vedi scheda N° 18), detti appunto "frazionamenti".

N° 36

Superamento dei "frazionamenti" in progressione

Esecuzione

DISCESA

▶ Arrivare con il discensore vicino e sopra al frazionamento.

▶Agganciare la "longe" CORTA all'ancoraggio.

▶Continuare la discesa fino a trasferire il proprio peso, dal discensore, alla "longe".

▶Togliere il discensore dalla corda mantenendo il moschettone di rinvio nell'ansa (seconda sicura).

▶Inserire il discensore sulla corda a valle del frazionamento

▶Recuperare più corda possibile all'interno del discensore e tensionarla

▶Togliere la corda dell'ansa dal moschettone di rinvio e bloccare il discensore

▶Sollevarsi (aiutandosi con l'ansa o la maniglia) quanto basta per scaricare dal peso e sganciare la longe dall'ancoraggio.

▶Abbassarsi lentamente fino a caricare il discensore, controllandone il corretto assestamento (in caso di errore risollevarsi e riagganciare la longe, quindi tornare al punto 4)

▶Sbloccare il discensore

▶Riprendere la discesa.

SALITA

▶ Arrivare con la maniglia-pedale in prossimità del nodo del frazionamento (lasciare 10 cm circa per consentirne lo sgancio)

▶ Agganciare la "longe" LUNGA all'ancoraggio

▶ Alzarsi sul pedale e sganciare il ventrale

▶ Trasferire il ventrale sulla corda a monte del frazionamento (il ramo che viene dall'alto e non quello che viene dall'ancoraggio)

▶ Abbassarsi lentamente e recuperare la corda dentro il ventrale fino a ritrovarsi in carico su di esso

▶ Trasferire anche la maniglia-pedale sulla corda sopra al bloccante ventrale.

▶ Se la longe è già scarica, sganciarla dall'ancoraggio; altrimenti salire un po' con i due bloccanti, e non appena la longe è scarica, sganciarla.

▶ Riprende la salita.

a disegno

Superamento d'un nodo in discesa

N° 37

Materiali necessari:	
• Discensore per corda singola • bloccante ventrale • maniglia con pedale • dissipatore	

Personale impiegato	Dispositivo di ancoraggio:
• Un operatore	• Quello della corda fissa utilizzata.

Avvertenze:
Se fosse necessario giuntare due corde singole lontani da un frazionamento, si dovrà farlo componendo con il capo della corda che viene da monte un nodo ad otto con asola, allo scopo di fornire un punto di ancoraggio per la "longe" di sicura. Vedi figure.
Nel punto 9 dell'esecuzione in discesa fare attenzione a non scalzare la corda con i denti dei bloccanti

Note:
Nel caso sia già presente il nodo di giunzione, correttamente eseguito, l'esecuzione in discesa della manovra avrà inizio dal punto 4

Presentazione:
Questa manovra permette di continuare la progressione superando un nodo di giunzione delle corde.
Come già detto nella scheda , la giunzione di due corde andrebbe fatta in corrispondenza di un eventuale frazionamento, ma se ciò non fosse possibile, o si renda necessario farlo nel vuoto, è possibile comunque progredire su corda singola giuntata purché il nodo di giunzione abbia seguito le avvertenze di seguito indicate.

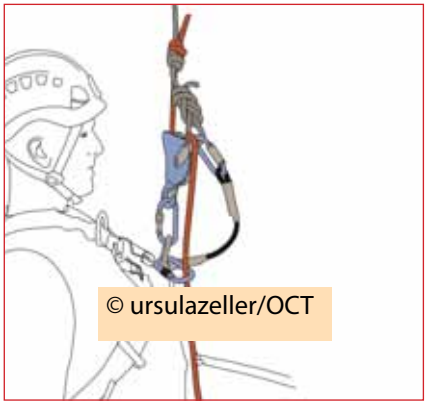
N° 37 Superamento d'un nodo in discesa

Esecuzione discesa

- Arrivare in prossimità della fine della corda lasciandone quanto basta per produrre l'asola di blocco sul discensore e il nodo di giunzione con asola di sicura
- bloccare il discensore e giuntare le corde costruendo l'asola di sicura
- sbloccare il discensore e riprendere la discesa
- Arrivare con il discensore in battuta sul nodo di giunzione
- Agganciare la "longe" all'asola sotto il nodo di giunzione.
- Effettuare un CAMBIO ATTREZZI
- Inserire la maniglia-pedale a monte del discensore.
- Caricare il proprio peso sul pedale e inserire il ventrale sulla corda, sopra il discensore
- Liberare e togliere il discensore dalla corda
- Inserire il discensore sotto il nodo di giunzione, a ridosso, il più in alto possibile
- Bloccare il discensore con asola di blocco.
- Se si è troppo alti scendere il più possibile verso il nodo di giunzione usando i bloccanti
- Salire sul pedale della maniglia e togliere il ventrale
- Abbassarsi lentamente fino ad andare in carico sul discensore (se la maniglia-pedale fosse troppo alta e non si riesca a trasferire il proprio peso sul discensore, risalire sul pedale, riagganciare il ventrale, e tornare al punto 4)
- Se il discensore è stato montato correttamente ed ha assunto la giusta posizione, sganciare la maniglia (in caso contrario risalire sul pedale, riagganciare il ventrale, e tornare al punto 4)
- Sganciare la "longe" dall'asola di sicurezza.
- Sbloccare il discensore
- Riprendere la discesa.

Esecuzione salita

- Raggiungere la prossimità del nodo di giunzione
- Agganciarsi con il ramo lungo della longe all'asola di sicurezza
- Risalire con la maniglia lasciando lo spazio per liberarla e una volta sganciate, agganciarla sopra il nodo di giunzione lasciando lo spazio per il bloccante ventrale una volta sganciato
- Risalire il più possibile con il bloccante ventrale lasciando lo spazio per poterlo liberare
- Alzarsi sul pedale della maniglia e svincolare il bloccante ventrale e agganciarlo sopra il nodo di giunzione
- Liberarsi dalla longe di sicurezza
- Proseguire l'ascesa



Discesa su corda doppia

N° 38

Materiali necessari:	
• Due corde o una sola corda doppiata • un discensore (piastrina) • un bloccante per corda doppia (tessile o meccanico) • due moschettoni • dispositivo anticaduta	

Personale impiegato	Dispositivo di ancoraggio:
• Un operatore.	• In modo da poter recuperare la corda dal basso.

foto/disegno

Avvertenze:
Ricordarsi che è necessario disporre di una lunghezza di corda doppia rispetto al tratto di parete da discendere.
Applicare i nodi di sicura ad entrambi i capi di corda
Nell'analisi dei rischi considerare che l'eventuale rottura di una delle due corde provoca la caduta dell'operatore se non fosse presente un sistema anticaduta
Il discensore (piastrina) deve essere posizionato a monte del bloccante, ad una distanza tale da non entrare in contatto fra di loro

Note:
Questa manovra si può eseguire anche nel caso non si abbia a disposizione una corda di lunghezza superiore al doppio della discesa ma di due corde giuntate tra loro. Dobbiamo posizionare il nodo da un lato dell'ancoraggio e al momento del recupero tirare la corda dalla parte del nodo. Per ricordarsi quale parte tirare si può usare il metodo dei 2 nodi al capo della corda da recuperare oppure passare un moschettone nella corda da identificare collegandolo all'imbraco o usare corde di colore diverso.
E' consigliato l'uso dei guanti per evitare danni alle mani dovuti all'attrito con le corde
In caso di discese faticose (per lunghezza, corde bagnate o sovraccarico) è possibile aumentare l'attrito inserendo un'altro moschettone di contrasto o inserendo le due corde a monte nel moschettone di contrasto già presente (vedi figura)

Presentazione:
E' una tecnica che permette di calarsi, in sicurezza, lungo pareti ad elevata pendenza, usando due corde contemporaneamente o una sola corda doppiata.

N° 38 Discesa su corda doppia

Esecuzione

- Agganciare la longe di sicura all'ancoraggio di discesa
- Collegarsi al dispositivo anticaduta
- Posizionare la corda nell'ancoraggio alla sua metà (o in corrispondenza del nodo di giunzione nel caso dell'utilizzo di due corde distinte), dopo aver fatto i nodi ai capi avvolgere in asole la corda oppure filare la stessa all'interno di un sacco ed appenderla ad un fianco, in modo tale da farla scorrere in modo regolare.
- Montare l'autobloccante di sicura sulla corda e collegarlo all'anello centrale dell'imbrago
- Collegare il discensore a un ramo del dissipatore, opportunamente regolato.
- Mettere il discensore a monte dell'autobloccante di sicura, inserendo le corde nelle asole della piastrina e posizionare un moschettone all'interno delle due anse di corda (vedi figura).
- Far scorrere il più in alto possibile il discensore e l'autobloccante e, mettendoli in carico, assicurarsi che non si tocchino
- Sganciare la longe di sicura e iniziare la discesa.
- Arrivati alla quota voluta è necessario agganciare la longe,
- Togliere gli attrezzi dalla corda
- Sciogliere i nodi fine corda
- Recuperare la corda tirando uno dei due capi

Nota

Manovre di soccorso

CAP. V

Premessa

Uno dei problemi che sempre si pone all'operatore SAF è la necessità di avere disponibile un sistema di ancoraggio sicuro. Il personale di livello 1A, a differenza di quello dei livelli superiori, non possiede le competenze tecniche per creare, tramite il posizionamento dei vari tipi di ancoraggi artificiali (chiodi – tasselli) disponibili, questo sistema.
In quest'ottica l'utilizzo di alcuni dei mezzi in dotazione al Corpo risolve con semplicità ed efficacia questo problema, nella maggior parte delle situazioni in cui ci si può trovare ad operare.
Un'autoscala o una piattaforma aerea, non solo offrono sulla loro struttura punti di ancoraggio sufficienti per costruire un sistema di ancoraggio sicuro ma, attraverso la loro movimentazione, permettono anche di posizionarlo in modo opportuno, rispetto alle esigenze di movimentazione del personale SAF. Ad esempio, una squadra che ha la necessità di raggiungere il fondo di una struttura verticale che si sviluppa in profondità, le pareti della quale siano per qualche ragione impraticabili in sicurezza, potrà sfruttare uno dei due mezzi su citati per realizzare un sistema di ancoraggio e posizionarlo in alto, perfettamente al centro della struttura che deve essere discesa.
Allo stesso modo l'autoscala e la piattaforma aerea possono essere impiegate per costruire un sistema di assicurazione dall'alto degli operatori impegnati su superfici che comportino il rischio di caduta.
Un cenno particolare verrà riservato alle operazioni di spegnimento degli incendi di tetto, o meglio al sistema di protezione dalle cadute dall'alto che gli operatori devono adottare in questa situazione. In particolare si vedrà che questo sistema non possiede la capacità di rendere reversibile un eventuale errore. Per questo motivo, nel caso in cui dovesse rendersi necessario evacuare un operatore non più autosufficiente si dovrà allestire una manovra standard di calata e recupero.

Autoscala o piattaforma (necessità mezzo meccanico esclusivamente VVF)
Incendio tetto da impiegare solo in tale tipologia di intervento, specificando che in caso di incidente ad un operatore non esiste la reversibilità dell'errore e deve essere eseguita una manovra standard per recuperarlo

Evacuazione con spezzone di corda vincolato ad autoscale e piattaforme aeree

N° 39

Materiali necessari:	
• Sacco Salvatggio • Barella toboga • Radio portatili	

Personale impiegato	Dispositivo di ancoraggio:
• Una squadra composta minimo da due operatori ed un'autista.	• Sistema di ancoraggio fisso a più punti

Avvertenze:
Specifica attenzione dovrà essere posta dal manovratore del mezzo; In particolare, se l'operatore SAF è in appoggio, sulla struttura di lavoro, il carico dovrà essere mantenuto il più possibile sulla verticale e opportunamente tensionato. Qualora parte del sistema di ancoraggio è applicato al gradino della "volata" particolare attenzione dovrà essere posta nel rientro della stessa

Note:
Il sistema di ancoraggio può essere costituito da cavi metallici opportunamente dimensionati e certificati per l'impiego specifico.
E' consigliato il contatto radio tra gli operatori partecipanti alla manovra; comunque dovrà essere definito preventivamente un efficace sistema di comunicazione.

Presentazione:

La manovra consente di movimentare in sicurezza operatori, evacuare persone, evacuare persone con l'ausilio di barella.

Il numero massimo di operatori impiegabile nella manovra è determinato dal carico massimo ammissibile dall'automezzo in funzione del campo di lavoro.

Particolare attenzione dovrà essere posta nell'esecuzione del sistema di ancoraggio poiché esistono vari modelli di autoscale.

Dopo attenta valutazione, tecnica e/o operativa, l'operatore potrà allestire il sistema di ancoraggio sulla volata o sulla cesta.

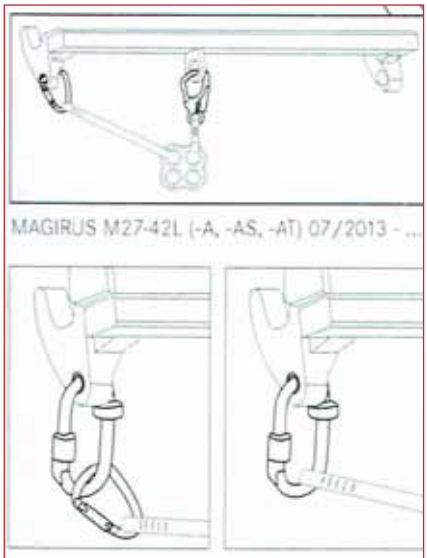
Alcune piattaforme aeree sono dotate di idonei e certificati punti di attacco. La manovra è frequentemente impiegata in molteplici scenari operativi.

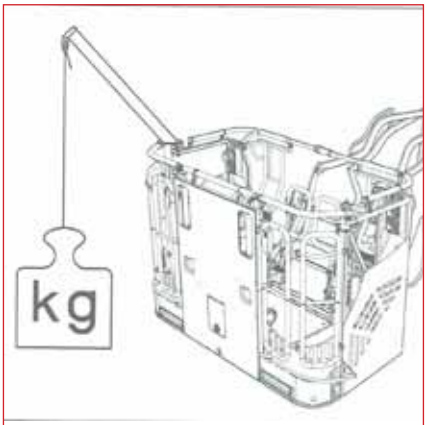
N° 39

Evacuazione con spezzone di corda vincolato ad autoscale e piattaforme aeree

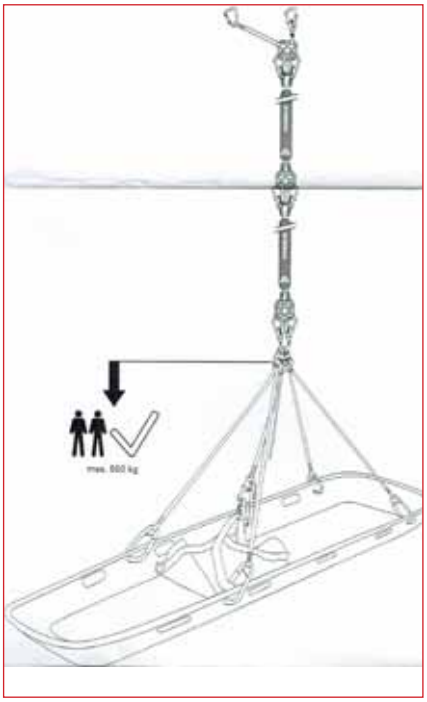
Esecuzione

- Realizzare un sistema di ancoraggio fisso a tre punti in funzione dei punti di ancoraggio disponibili e presenti sull'automezzo.
- Connettere al sistema descritto una piastra multi ancoraggio, regolando equamente la lunghezza delle fettucce.
- Collegare, tramite connettori, gli spezzoni di corda necessari alla realizzazione della manovra.
- L'operatore si collega allo spezzone di corda tramite un sistema regolabile, impiegando un discensore. La corda in uscita dal discensore deve essere obbligatoriamente dotata di un nodo di fine corda.
- In caso di movimentazione di barella o di persone da evacuare con idonea imbracatura (triangolo di evacuazione) dovrà essere impiegato uno spezzone indipendente di circa due mt.
- Nella movimentazione doppia (barella o triangolo evacuatore) l'operatore dovrà connettersi obbligatoriamente - tramite il cordino assorbitore - all'anello della sospendita della barella o agli anelli di chiusura del triangolo.





© Magirus



Nota

l'impiego di sistemi di ancoraggio regolabili consente una equa distribuzione del carico sui punti di ancoraggio.

Nota di particolare rilievo:

Si richiama l'attenzione circa la realizzazione obbligatoria del nodo di fine corda nel sistema regolatore; in alternativa al sistema di sicurezza obbligatorio descritto si potrà connettere la parte finale dello spezzone all'imbracatura tramite un connettore.

Recupero d'una barella toboga a mezzo semplice trazione

N° 40

Materiali necessari:	
•	

Personale impiegato	Dispositivo di ancoraggio:

Avvertenze:

Presentazione:

Note:

Manca il testo (Napoli)

N° 40

Recupero d'una barella toboga a mezzo semplice trazione

Esecuzione

Manca il testo (Napoli)

Nota

Assicurazione operatore per intervento sulle falde inclinate dei tetti

N° 41

Materiali necessari:	
• Imbracatura bassa Petzl Falcon ALP SAR. • Regolatore di fune Grillon Plus con corda aramidica 15m • Connettore principale AM'D TriAct Lock con barretta di posizionamento CAPTIV • Connettore K collegato a capo corda con nodo a strozzo protetto da guaina termorestringente o asola cucita • Nodo di fine corda con guaina termorestringente o asola cucita	A seconda dello scenario: • DPI anti fiamma completi • Autoprotettore (ove necessario) • Radio, Picozzino, Termocamera, motoseghe, illuminazione (…) • Eventuale kit per ancoraggio elaborato a seconda delle particolarità costruttive territoriali (Vedi "Note")

Personale impiegato	Dispositivo di ancoraggio:
• Kit destinato ad un operatore.	• Autoscala / Piattaforma • Punti di attacco certificati (es. linee vita, punti di attacco singoli…) • Elementi strutturali o architettonici (es. ringhiere, camini, intelaiature…) • Punti di attacco da installare al momento.

Avvertenze:
Indossare e collegare prima dell'arrivo in posto. Il controllo incrociato è obbligatorio. Qualora possibile, preferire sempre l'assicurazione tramite autoscala o piattaforma (vedi scheda N°39) L'utilizzo su scenari di tipo evolutivo (es. incendi tetto) deve prevedere una continua e costante rivalutazione degli ancoraggi, degli angoli di lavoro e dei punti di contatto della corda.

Note:
Si raccomanda l'attento ripristino e pulizia del contenuto della sacca corda, il controllo dell'integrità della fune, il corretto funzionamento dell'attrezzo e dei connettori. A seconda delle particolarità territoriali che contraddistinguono inclinazione e natura della copertura dei tetti, è raccomandata la realizzazione di kit che velocizzino l'allestimento dei punti di ancoraggio. Es. piastrine con viti tirafondo, linee vita provvisorie, anelli con vite filettata, catene ("dispositivi di ancoraggio diretti"); nella scelta dei prodotti che comporranno il kit preferire sempre sistemi certificati e rispondenti alle normative.

Presentazione:
Il Kit da Tetto ha come punti di forza la semplicità di utilizzo, l'ergonomia e la compatibilità con gli altri DPI (APVR e anti fiamma).

Si inserisce in tutte quelle tipologie di intervento in cui il cinturone in dotazione non offre versatilità d'impiego e sicurezze necessarie.

Consente ad ogni operatore di lavorare in autonomia.

Consente il posizionamento, l'assicurazione e la trattenuta durante le operazioni, inoltre è da considerarsi come dispositivo di evacuazione d'emergenza.

Nelle operazioni di squadra con l'utilizzo delle tecniche descritte in questo manuale, dove solo l'operatore "appeso" è dotato di imbracatura, il Kit da Tetto si integra al Sacco Pompiere, permettendo al resto della squadra di assicurarsi in prossimità dell'area di manovra.

N° 41

Assicurazione operatore per intervento sulle falde inclinate dei tetti

Esecuzione

▶ Analisi dei pericoli evalutazione dei rischi

▶ Scelta del punto d'ancoraggio considerando il rischio prevalente (sfondamento, pendolo, caduta nel vuoto).

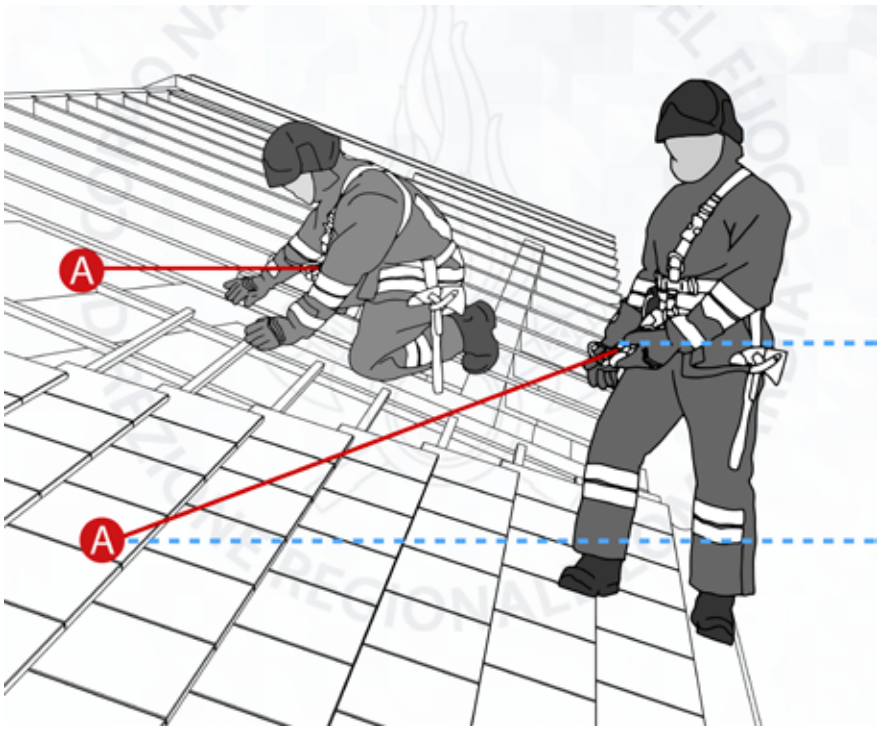
▶ Collegamento al punto di attacco:

- Connettore direttamente all'ancoraggio (piastrine, linee vita, multi attacco dell'autoscala…)
- Realizzazione di ancoraggio mediante fune come da illustrazione a lato.
- Aver cura di posizionare il connettore K correttamente.

▶ Prestare costantemente attenzione alla regolazione della fune per mantenersi il più possibile nei parametri del lavoro in trattenuta o posizionamento. La corda tra l'operatore e l'ancoraggio dovrà essere sempre più tesa possibile.

▶ Obbiettivo principale nella scelta dei punti di ancoraggio, nella regolazione della corda e nella postura dell'operatore, sarà quello di creare le condizioni per cercare di non sviluppare un Fattore di Caduta superiore a 1 (vedi paragrafo 3.6)

bozza disegno



Nota

In caso di incidente, per evitare la Sindrome da sospensione inerte (vedi paragrafo 2.5) il Kit da soccorso per lo svincolo o il recupero sarà il Sacco Pompiere.

Svincolo di persona e accompagnamento in discesa con paranchino

N° 42

Materiali necessari:	
• Un paranchino tascabile • Discensore per corda doppia (piastrina multiuso) • Spezzone di corda • Kit di recupero (paranchino pre-confezionato)	

Personale impiegato	Dispositivo di ancoraggio:
• Un operatore	• Sistema di ancoraggio statico

foto/disegno

Avvertenze:

Nella preparazione degli ancoraggi, delle corde di discesa, porre attenzione che questi siano singoli per ogni corda

Scendere sempre con il bloccante di sicurezza attiva posto a valle del discensore e collegato sull'attacco centrale dell'imbraco.

Premunirsi di attrezzo idoneo al taglio del vincolo su cui è sospesa la persona.

Note:

Come sistema di discesa si adotta una piastrina multiuso e due moschettoni affiancati passati sull'asola della corda passante dalla placchetta per aumentare l'attrito e rendere più efficace la manovra frenante.

Nella prima fase (soprattutto se è lunga) la maggiore azione frenante rende difficoltosa la discesa.

Il bloccante posto a monte del sistema dopo l'operazione di svincolo se non sarà raggiungibile si abbandonerà sulla corda, anche perché tale situazione non inficia la sicurezza della manovra.

Presentazione:

Questa manovra permette di sganciare e accompagnare una persona in difficoltà che non riesce a scendere autonomamente, partendo dall'alto.

N° 42

Svincolo di persona e accompagnamento in discesa con paranchino

Esecuzione

- Allestire due ancoraggi ad una quota superiore al pericolante.
- Collegare la mezzeria della corda con due nodi a otto con asole separate e sfalsate.
- Mantenendo una posizione più alta possibile rispetto al pericolante, lo si assicura quanto prima al proprio imbraco.
- Posizionare il nodo autobloccante prendendo tutte le corde a monte del discensore (tre corde) su cui si inserisce il moschettone superiore del paranco
- Collegare il moschettone inferiore del paranco all'anello centrale dell'imbrago del pericolante
- Mettere in carico il paranco avvicinando il più possibile il pericolante al soccorritore
- Vincolare il pericolante al moschettone di collegamento alla piastrina.
- Scaricare il paranco fino a mettere in carico il pericolante sulla piastrina.
- Svincolare il pericolante dalla sua corda.
- Posizionare l'infortunato nel modo più appropriato in relazione allo scenario incidentale.
- Recuperare, se possibile, il materiale usato per lo svincolo e proseguire la discesa controllata accompagnando il pericolante fino alla quota voluta
- Fino alla conclusione della manovra non togliere la longe collegata tra il proprio imbraco ed il pericolante, perché ne garantisce la sicurezza.

Nota

bozza disegno

Interventi su corda in ambito urbano "Caramella"

N° 43

?

Materiali necessari:	
• Casco o elmetto • radio portatile; • materiale sacca "pompiere base"	

Personale impiegato	Dispositivo di ancoraggio:
• tre operatori	• Di tipo strutturali es. (pilastri, travi...ecc)

Avvertenze:

- Il Preposto dovrà, al momento della calata, verificare che l'area al di sotto di quella di manovra sia opportunamente segnalata e interdetta al traffico veicolare e pedonale.
- Il Preposto dovrà assicurarsi che gli operatori indossino correttamente i DPI e che la corda non passi su spigoli taglienti o altre parti che potrebbero danneggiarla.
- Il Preposto prima di dare inizio alla manovra applicherà la procedura di "controllo incrociato" e la prova degli apparati radio.
- Nel caso si debbano utilizzare attrezzi da scasso, si raccomanda la massima attenzione per evitare il ferimento dell' OC o la caduta al suolo dell'attrezzatura.
- Il Preposto verificherà, al termine dell'intervento, che l'attrezzatura sia stata correttamente riposta e che la stessa non abbia riportato alcun danno.

Note:

Si raccomanda l'attento immagazzinamento della corda all'interno della sacca caramella.

Presentazione:

La presente manovra di calata e recupero in ambito urbano è da utilizzare quando la manovra SAF 1A, dopo una attenta analisi del rischio, sia giudicata non efficace a causa delle difficoltà a reperire gli ancoraggi idonei all'interno di edifici.
In questa particolare manovra, l'ancoraggio principale potrà essere individuato anche ad una notevole distanza e non sulla linea di calata.
Un operatore ad esso vincolato tramite corda, seduto per terra di fronte alla finestra/balcone, fungerà da ancoraggio deviato.

N° 43

Interventi su corda in ambito urbano "Caramella"

Esecuzione

PREPOSTO:
-Individua l'ancoraggio principale;

OPERATORE "OA":
2) prende il capo libero della corda con nodo a otto senza redancia in uscita dalla sacca "caramella" e lo assicura al dispositivo di ancoraggio idoneo (EN795) anche distante e non necessariamente in linea sulla verticale di calata;(foto 4)
3) si porta in prossimità del luogo di calata e si vincola alla stessa corda tramite nodo barcaiolo su moschettone fissato sul multi-ancoraggio vincolato sul punto centrale del suo imbraco;
4) si siede per terra e fa scorrere la corda nel barcaiolo, allo scopo di tenderla; assume una posizione stabile e, per quanto possibile comoda;
5) a circa cm.20 dalla corda in uscita dal nodo barcaiolo, compone un nodo a otto con asola e lo vincola, tramite connettore, al multi ancoraggio;(foto 5)
6) fissa il Gri-Gri sul multi-ancoraggio, vi inserisce la corda redanciata in uscita dalla sacca caramella, ne verifica il corretto montaggio (prova di bloccaggio) e, tramite connettore, lo vincola all'imbraco di OC; (preferibilmente sull'attacco sternale in alternativa sull' cco dorsale); (foto 6)OPERATORE ":

Testo troppo lungo

Nota

MANOVRA DI RISALITA OPERATORE "OC"
Nel caso che "OC" debba risalire, utilizzerà la manovra di risalita con l'I'D. (vedi scheda manuale saf). L'operatore "OA" gestirà la corda di sicura.

MANOVRA DI EMERGENZA
Nel caso che "OC" non sia più in grado di gestire la manovra, il preposto inizierà la procedura per il suo recupero eseguendo le operazioni seguenti:
- Il preposto afferra la corda in uscita dall'I'D e la recupera, nello stesso tempo l'operatore "OA" gestisce la corda di sicura fino al completo recupero di "OC", in caso di difficoltà nell'esecuzione, si effettueranno le procedure di recupero previste nella manovra 1A (block-roll) .

?

bozza disegno

Recupero animali vivi e morti.

N° 44

Materiali necessari:	

Personale impiegato	Dispositivo di ancoraggio:

Avvertenze:
Prima dell'utilizzo dell'imbracatura seguire un training a terra con un manichino o un animale vero.
L'utilizzo improprio può provocare la perdita dello stesso.
Durante l'operazione di imbracatura e trasporto, se possibile bendare l'animale e farsi assistere da un veterinario.
Se l'animale è traumatizzato o nervoso, è meglio sedarlo. Per via dello shock da altitudine, l'animale potrebbe tentare di divincolarsi, verificare quindi tutte le fibbie di chiusura prima di iniziare la manovra di sollevamento.
Il tempo di sollevamento è variabile da animale ad animale e non deve essere superiore ai 15 minuti; un tempo di sollevamento maggiore può provocare la morte per soffocamento o danni agli organi interni.

Presentazione:
Speciale imbracatura studiata per il sollevamento e l'elitrasporto di mucche e cavalli in situazioni di emergenza; può essere utilizzata per animali di taglia similare.

Note:
Realizzato in poliestere HT ad alto carico e basso allungamento, peso contenuto in soli 3 kg.

N° 44

Recupero animali vivi e morti.

Esecuzione

bozza disegno

Nota

Normativa D.Lgs 81/2008

CAP. VI

Premessa

In Italia la salute e la sicurezza sul lavoro sono disciplinate dal Decreto Legislativo n. 81 del 9 aprile 2008, anche noto come Testo Unico in materia di salute e Sicurezza sul lavoro (TUS), entrato in vigore il 15 maggio 2008.
Il decreto legislativo che nel corso del tempo ha subito varie modifiche ed integrazioni, si applica a tutti i lavoratori e lavoratrici, subordinati e autonomi, nonché ai soggetti ad essi equiparati, a tutti i settori di attività, privati e pubblici, e a tutte le tipologie di rischio.
Nei riguardi del Dipartimento dei vigili del fuoco, del soccorso pubblico e della difesa civile, "le disposizioni sono applicate tenendo conto delle effettive particolari esigenze connesse al servizio espletato o alle peculiarità organizzative".
Anche per i volontari dei vigili del fuoco le disposizioni sono applicate tenendo conto delle particolari modalità di svolgimento delle rispettive attività.
Uno degli argomenti più importanti del D.Lgs. riguarda la formazione e l'informazione dei lavoratori per ciò che riguarda la sicurezza sul lavoro. Questa tematica è fondamentale in quanto i primi fautori della loro sicurezza sono i lavoratori stessi, che devono essere messi al corrente dal datore di lavoro e dai loro rappresentanti, dei rischi che corrono nell'ambiente di lavoro.

Lavori in quota

l'art.107 del D.Lgs. n. 81/2008 definisce lavoro in quota l"attività lavorativa che espone il lavoratore a rischio di caduta da una quota posta ad altezza superiore a 2 m rispetto a piano stabile".

Al fine di applicare correttamente l'art. 116 del D.Lgs. n. 81/2008 (Obblighi dei datori di lavoro concernenti l'impiego di sistemi di accesso e di posizionamento mediante funi), è utile precisare quanto segue:

- 1. accedere a un posto di lavoro in quota con utilizzo di imbracatura, cordino, ecc. non è lavoro su fune;
- 2. posizionarsi su un posto di lavoro assicurandosi mediante imbracatura, cordino e quant'altro necessario: non e' un lavoro su fune se i piedi sono appoggiati stabilmente sul tetto o sull'apprestamento (per esempio montaggio trave carraia su ponteggio);
- 3. farsi calare su una parete rocciosa per andare a fissare o mettere in sicurezza dei massi pericolanti rimanendo appeso solo con la fune: e' un lavoro su fune regolato dall'art. 116 D.Lgs. n. 81/2008.

I lavoratori che operano in quota con rischio di caduta dall'alto devono, per l'art. 77 comma 4, lettera h) e comma 5 del D.Lgs. n. 81/2008, essere sempre formati e addestrati al corretto utilizzo dei dpi anticaduta di terza categoria (antennisti, carpentieri ecc.).

Se gli stessi lavoratori devono affidarsi alla sospensione su fune di lavoro, per lavorare, allora è obbligatoria la formazione ai sensi dell'art. 116 (in particolare in materia di procedure di salvataggio) e dell'allegato XXI del D.Lgs. n. 81/2008 (lavavetri di facciate di edifici, ecc.).

CAP. VI Normativa D.Lgs 81/2008

L'uso della piattaforma non rientra nel campo di applicazione dell'art. 116 e, di conseguenza, dell'allegato XXI.
L'operatore per raggiungere il luogo di lavoro si serve della piattaforma e non dell'imbracatura (o sistema di funi), che però è comunque obbligatorio indossarla e vincolarla alla piattaforma stessa.
L'art. 107(definizioni) prevede che le disposizioni del capo II sui lavori in quota si applicano a qualunque "attività lavorativa che espone il lavoratore al rischio di caduta da una quota posta ad altezza superiore a 2 m rispetto ad un piano stabile".
La piattaforma è un piano stabile se è ferma, mentre se si muove (si alza, si abbassa, si sposta lateralmente) no.
Inoltre i lavori su piattaforma sono sicuri solo se avvengono all'interno della piattaforma (ad es. operatore che rimuove la plafoniera pericolante di un lampione ricurvo), mentre se ciò non avviene (operatore che si sporge per una lavorazione, che utilizza indebitamente la piattaforma per accedere al tetto o ad altro piano in quota) è obbligatorio che l'operatore indossi l'imbraco collegato con fune di trattenuta.
Di conseguenza, ai sensi dell'art. 77 commi 4 lett. h e 5, per i lavori in quota in cui l'imbracatura e il cordino sono sistemi di sicurezza e non di accesso e posizionamento, al lavoratore deve essere fornita formazione adeguata e specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI di III categoria, procedure di lavoro, ecc.

In data 27 agosto 2010 è stata emanata dal Ministero del lavoro una circolare che, sotto forma di domanda-risposta, circoscrive in modo chiaro l'ambito di applicabilità della normativa in questione.

Caratteristiche del lavoro in quota e sua pericolosità. Definizione.

L'attività lavorativa che espone il lavoratore al rischio di caduta da una quota posta ad altezza superiore a 2 m rispetto a un piano stabile (manutentori di fabbricati e/o di impianti), raggiunge il suo massimo nei cantieri temporanei e mobili, dove le lavorazioni in altezza vengono svolte quotidianamente.
È fondamentale che gli addetti, in relazione alle protezioni adottate dal datore di lavoro, operino nel rispetto delle indicazioni da questi fornite e nel rispetto delle indicazioni date dal costruttore nel caso vengano utilizzati (dopo l'avvenuto addestramento) dei dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto.

Le protezioni utilizzate
Al fine di garantire la massima protezione dei lavoratori, la legge disciplina ed elenca i principali tipi di protezioni che il datore di lavoro deve fornire al lavoratore.
Esse si dividono in:

- Collettive: quali il ponteggio metallico fisso, i parapetti, le reti di sicurezza;
- Personali: quali i dispositivi individuali di protezione individuale (DPI) come elmetti di protezione, dispositivi anticaduta, dispositivi di ancoraggio, imbracatura per il corpo;

- Temporanee: quali il ponteggio metallico fisso, i parapetti mobili;
- Fisse: quali i parapetti e sistemi fissi di ancoraggio.

Sarà naturalmente compito ed onere del datore di lavoro scegliere le misure di volta in volta più idonee per garantire l'incolumità al dipendente, a seconda del tipo di lavorazione e del grado della pericolosità della stessa.
I principali pericoli
Numerosi sono i pericoli cui il lavoratore può incorrere nelle lavorazioni in quota. I principali incidenti così come trattati da numerose sentenze di Cassazione, sono allora i seguenti:
Caduta dall'alto in seguito alla perdita di equilibrio del lavoratore e/o all'assenza di adeguate protezioni (collettive o individuali). Nella fase di arresto della caduta infatti le decelerazioni devono essere contenute entro i limiti sopportabili senza danno del corpo umano.
La sospensione inerte che, a seguito di perdita di conoscenza, può indurre la cosiddetta "patologia causata dall'imbracatura", che consiste in un rapido peggioramento delle funzioni vitali in particolari condizioni fisiche e patologiche. Per ridurre il rischio da sospensione inerte è fondamentale che il lavoratore sia staccato dalla posizione sospesa al più presto.
Quando esiste il rischio di caduta, può accadere che il lavoratore, sottoposto al cosiddetto "effetto pendolo", possa urtare contro un ostacolo o al suolo.
Lesioni generiche (schiacciamenti, impatti, tagli…) causate dall'investimento di masse cadute dall'alto durante il trasporto con gru, argani, ecc.

Gli incidenti più comuni

Caduta di materiale dall'alto
Durante i lavori in quota è opportuno che la zona sottostante venga debitamente confinata al fine di evitare che qualche attrezzo o materiale utilizzato durante la lavorazione, cadendo, vada a colpire il personale.
Gli operatori a terra dovranno essere dotati di dispositivi di protezione individuale per la protezione della testa.
Lesioni gravi e/o morte per la prolungata sospensione inerte dell'operatore conseguente ad una caduta
In caso di caduta il sistema di arresto della caduta è concepito per minimizzare gli effetti della gravità sul corpo umano (ridurre la forza di arresto, evitare o rallentare l'urto contro l'ostacolo).
Malgrado ciò, le conseguenze di una caduta sono spesso gravi.

È importante sottolineare che la giurisprudenza è ferma nel ritenere che il compito del datore di lavoro non può esaurirsi nel fornire ai lavoratori le misure e gli addestramenti necessari a garantire loro l'incolumità; ma, in quanto esso stesso è titolare di uno specifico obbligo di garanzia nei confronti dei dipendenti stessi, permane su di esso un obbligo residuale di controllo tale per cui egli dovrà assicurarsi che, effettivamente, ogni singolo lavoratore si avvalga in modo costante e corretto delle misure stesse.

CAP. VI Normativa D.Lgs 81/2008

Sistemi di protezione contro le cadute dall'alto

Sistemi di protezione contro le cadute dall'alto appartengono a due categorie fondamentali:

- I sistemi che impediscono la caduta libera ("un corpo è in caduta libera quando, non essendo trattenuto, è soggetto alla accelerazione di gravità e percorre una traiettoria verticale");
- I sistemi che arrestano la caduta libera.
  Ovviamente sono da preferirsi i sistemi che impediscono la caduta libera a quelli che arrestano la caduta libera "in quanto, limitando il percorso che può compiere il lavoratore, non permettono la caduta dall'alto".

Inoltre i sistemi di protezione dalle cadute comprendono:

- Sistema di trattenuta: è "un sistema di protezione individuale dalle cadute che impedisce le cadute dall'alto, limitando il percorso che può compiere il lavoratore. L'utilizzo del sistema di trattenuta permette al lavoratore di trovarsi nella situazione in cui si realizza la condizione di impedimento di caduta dall'alto, in quanto non permette al lavoratore di raggiungere la zona pericolosa" In particolare un sistema di trattenuta: "limita il movimento del lavoratore, in modo che allo stesso sia impedito di raggiungere zone in cui potrebbe verificarsi una caduta dall'alto; non è destinato ad arrestare una caduta dall'alto; non è destinato a situazioni di lavoro in cui il lavoratore ha bisogno di un dispositivo di presa del corpo (per esempio, per impedirgli di scivolare o di cadere)";
- Sistema di posizionamento sul lavoro: è "un sistema di protezione individuale dalle cadute che permette al lavoratore di lavorare sostenuto, in tensione o in sospensione, in maniera tale che sia prevenuta la caduta libera. L'utilizzo del sistema di posizionamento sul lavoro permette al lavoratore di trovarsi nella situazione in cui si realizza la condizione di prevenzione dal rischio caduta dall'alto, in quanto riduce al minimo la probabilità di accadimento;
- Sistema di accesso su fune: è "un sistema di protezione individuale dalle cadute che permette al lavoratore di accedere al o dal posto di lavoro sostenuto, in tensione o in sospensione, in maniera tale che sia prevenuta o arrestata la caduta libera. L'utilizzo del sistema di accesso su fune permette al lavoratore di trovarsi nella situazione in cui si realizza la condizione di prevenzione dal rischio caduta dall'alto, in quanto riduce al minimo la probabilità di accadimento o arresta la caduta". Il documento ricorda che un sistema di accesso su fune "consente al lavoratore di spostarsi tra le posizione superiore e inferiore e può consentire l'attraversamento". Inoltre "utilizza un punto di attacco basso sull'imbragatura per il collegamento alla fune di lavoro". Questo sistema, che "comprende una fune di lavoro e una fune di sicurezza fissate separatamente alla struttura", può essere utilizzato "per il posizionamento sul lavoro, dopo che è stato raggiunto il posto di lavoro".
- Sistema di arresto caduta: è un "sistema di protezione individuale dalle cadute che arresta la caduta libera e che limita la forza d'urto sul corpo del lavoratore durante l'arresto caduta. L'utilizzo del sistema di arresto caduta permette al lavoratore di trovarsi nella situazione in cui si realizza la

condizione di prevenzione dal rischio caduta dall'alto, in quanto arresta la caduta e limita la forza trasmessa al corpo". Un sistema di arresto caduta non impedisce la caduta libera, ma limita la lunghezza della caduta e prevede la sospensione dopo l'arresto caduta;

- Sistema di salvataggio: è "un sistema di protezione individuale dalle cadute con il quale il lavoratore può salvare sé o altri, in maniera tale che sia prevenuta la caduta libera. L'utilizzo del sistema di salvataggio permette al lavoratore e/o altri di trovarsi nella situazione in cui si realizza la condizione di prevenzione dal rischio caduta dall'alto, in quanto riduce al minimo la probabilità di accadimento". In particolare un sistema di salvataggio: previene la caduta libera del soccorritore e della persona soccorsa durante il salvataggio; permette il sollevamento in alto o la discesa in basso della persona soccorsa verso un luogo sicuro.

Non bisogna dimenticare che un sistema di protezione individuale dalle cadute è "costituito da un insieme di componenti collegati tra loro, separatamente o no, e include un dispositivo di presa del corpo collegato a un punto di ancoraggio sicuro attraverso un sistema di collegamento, che consiste in uno o più componenti, normalmente inclusi nel sistema, in conformità all'uso previsto (per esempio, cordini, connettori, assorbitori)".

DPI

I DPI correlati ai sistemi "sono coperti da direttiva di prodotto 89/686/CEE, recepita in Italia con il D.Lgs. n. 475/1992, che stabilisce che i DPI che rispondono ai requisiti previsti dalle norme armonizzate si presumono conformi ai requisiti essenziali di sicurezza (art. 2, comma 5, D.Lgs. n. 475/1992). Dunque devono essere marcati CE nonché:

- Essere adeguati ai rischi da prevenire, senza comportare di per sé un rischio maggiore;
- Essere adeguati alle condizioni esistenti sul luogo di lavoro;
- Tenere conto delle esigenze ergonomiche o di salute del lavoratore;
- Poter essere adattati all'utilizzatore secondo le sue necessità.
- Sono costituiti da un dispositivo di presa del corpo e da un sistema di collegamento raccordabile ad un punto di ancoraggio affidabile.
- I componenti che "devono essere utilizzati in un sistema di protezione individuale dalle cadute devono essere idonei in rapporto a:
- L'uso previsto durante tutte le fasi di lavoro (per esempio, accesso, lavoro);
- Le caratteristiche del luogo di lavoro come l'inclinazione e lo stato delle superfici;
- Le caratteristiche del sistema di ancoraggio, l'ubicazione e la forza agente sullo stesso;
- Il livello di competenza dei lavoratori;
- La compatibilità fra i componenti del sistema di protezione e del sistema di ancoraggio;
- La compatibilità ergonomica del sistema di protezione rispetto al lavoratore e, dunque, la scelta della corretta imbracatura e degli elementi del sistema di ancoraggio in grado di ridurre al minimo il disagio e lo stress per il corpo;
- Le informazioni fornite dal fabbricante e relative a tutti i componenti del

CAP. VI Normativa D.Lgs 81/2008

sistema;
- La necessità di agevolare le operazioni per un soccorso sicuro ed efficace.

I DPI destinati alla protezione dei lavoratori contro le cadute dall'alto sono disciplinati dall'art. 115, comma 1, per il quale nei lavori in quota qualora non siano state attuate misure di protezione collettiva (…) è necessario che i lavoratori utilizzino idonei sistemi di protezione idonei per l'uso specifico composti da diversi elementi non necessariamente presenti contemporaneamente conformi alle norme tecniche. L'articolo 1 del D. lvo 4 dicembre 1992, n. 475 - Attuazione della direttiva 89/686/CEE del Consiglio del 21 dicembre 1989, in materia di ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative ai dispositivi di protezione individuale, enuncia il Campo di applicazione e definizione dei DPI " si intendono per DPI i prodotti che hanno la funzione di salvaguardare la persona (che l'indossi o comunque li porti con se) da rischi per la salute e la sicurezza".
L'Articolo 4 suddivide i DPI in tre categorie dove la terza si riferisce anche a quelli destinati a salvaguardare dalle cadute dall'alto lettera, f del comma 6; il comma 5 enuncia:
"Appartengono alla terza categoria i DPI di progettazione complessa destinati a salvaguardare da rischi di morte o di lesioni gravi e di carattere permanente. Nel progetto deve presupporsi che la persona che usa il DPI non abbia la possibilità di percepire tempestivamente la verificazione istantanea di effetti lesivi".

Al punto 3.1.2.2. Prevenzione delle cadute dall'alto dell'ALLEGATO II - Requisiti essenziali di salute e di sicurezza:

"I DPI destinati a prevenire le cadute dall'alto o i loro effetti devono comprendere un dispositivo di presa del corpo e un sistema di collegamento raccordabile a un punto di ancoraggio sicuro. Essi devono essere progettati e fabbricati in modo tale che, se utilizzati nelle condizioni prevedibili di impiego, il dislivello del corpo sia il minore possibile per evitare qualsiasi impatto contro un ostacolo, senza che la forza di frenatura raggiunga la soglia in cui sopravvengono lesioni corporali o quella di apertura o di rottura di un componente dei DPI per cui possa prodursi la caduta dell'utilizzatore".
Essi devono inoltre garantire che al termine della frenatura l'utilizzatore abbia una posizione corretta, che gli consenta se necessario di attendere i soccorsi.
Nella sua nota informativa il fabbricante deve, in particolare, precisare i dati utili relativi:

- Alle caratteristiche necessarie per il punto di ancoraggio sicuro, nonché al "tirante d'aria" minimo necessario al di sotto dell'utilizzatore;
- Al modo adeguato di indossare il dispositivo di presa del corpo e di raccordarne il sistema di collegamento al punto di ancoraggio sicuro.

L'Art. 7. del D. lvo 4 dicembre 1992, n. 475 "Attestato di certificazione CE" illustra che l'attestato di certificazione CE è l'atto con il quale un organismo di controllo autorizzato attesta che un modello di DPI è stato realizzato in conformità alle disposizioni del presente decreto.

Normativa D.Lgs 81/2008 CAP. VI

Definizioni

Arresto caduta: EN 361
prevenire l'impatto a terra, con una struttura o qualsiasi altro ostacolo durante la caduta libera
per ll lavoratore mediante un sistema di protezione personale dalle cadute.

Prevenzione dalle cadute:
prevenire la caduta libera per il lavoratore mediante un sistema di protezione personale dalle cadute.

Sistema di protezione individuale dalle cadute:
assemblaggio di componenti destinati a proteggere il lavoratore contro le cadute dall'alto, comprendente un dispositivo di presa del corpo e un sistema di collegamento, che può essere collegato a un punto di ancoraggio affidabile.

Sistema di trattenuta:
sistema di protezione individuale dalle cadute che impedisce al lavoratore di raggiungere le
zone dove esiste il rischio di caduta dall'alto.

Sistema di posizionamento sul lavoro:
sistema di protezione individuale dalle cadute che permette al lavoratore di lavorare in tensione o in sospensione in maniera tale che sia prevenuta la caduta libera.

Sistema di accesso su fune:
sistema di protezione individuale dalle cadute, che permette al lavoratore di andare e tornare dal posto di lavoro in maniera tale che sia impedita o arrestata la caduta libera, utilizzando una fune di lavoro e una fune di sicurezza, collegate separatamente a punti di ancoraggio affidabili.

Sistema di arresto caduta:
sistema di protezione individuale dalle cadute che limita la forza d'urto sul corpo del
lavoratore durante l'arresto caduta.

Sistema di salvataggio:
sistema di protezione individuale dalle cadute con il quale una persona può salvare sé o altri, in maniera tale che sia prevenuta la caduta libera.

Elemento:
parte di un componente (per esempio, funi, cinghie, elementi di fissaggio e accessori).

Componente:
parte di un sistema fornito con imballaggio, marcatura e informazioni del fabbricante (per esempio, imbracature e cordini).

CAP. VI Normativa D.Lgs 81/2008

Trattenuta:
tecnica secondo la quale è impedito al lavoratore, che indossa un dispositivo di protezione
individuale, di raggiungere le zone dove esiste il rischio di caduta dall'alto.

Posizionamento sul lavoro:
tecnica che permette al lavoratore, che indossa un dispositivo di protezione individuale, di lavorare in tensione o in sospensione in maniera tale che sia prevenuta la caduta libera.

VIGILI DEL FUOCO

La legge 27.12.41 n° 1570 d'istituzione del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco attribuisce quale compito istituzionale
la tutela e l'incolumità delle persone e la salvezza delle cose.

Gli appartenenti al Corpo nazionale dei vigili del fuoco anche in situazioni di personale esposizione al pericolo hanno il dovere di intervento, pertanto il predetto personale deve adottare le misure di sicurezza e di protezione predisposte per lo specifico impiego.
I criteri per un'efficace progettazione e pianificazione delle misure di sicurezza nei lavori in altezza, partono dall'analisi di singoli contesti di rischio e, poiché, l'istruzione e la formazione sono componenti essenziali del sistema di sicurezza, ai lavoratori va assicurata una formazione collegata a situazioni reali e l'addestramento necessario ad un corretto utilizzo dei dispositivi di protezione individuale.

Normativa lavoro e sport

CAP. VI

La normativa per la sicurezza nelle attività sportive speleo alpinistiche e derivate

L'obiettivo di questa unità didattica è mettere in evidenza le differenze di base, tra la normativa relativa alle attività lavorative e quella dedicata allo sport, e, soprattutto, le motivazioni all'origine di tali diversità. Dedicheremo alle norme scritte solo lo spazio necessario a sapere che esistono, fornendo comunque un loro elenco esaustivo, che permetterà, a coloro i quali dovessero esserne a qualsiasi titolo interessati, di reperire ogni utile fonte di informazione.

Alcune decine di anni fa, lo sviluppo di attività come l'alpinismo, la speleologia ed altre simili, ha fatto nascere la necessità di normare tutto quanto riguardasse questi mondi, allo scopo di alzare il livello di sicurezza che, a causa del forte incremento del numero dei praticanti, aveva iniziato a disegnare una preoccupante parabola discendente. Gradualmente, hanno incominciato ad essere prodotte norme che regolamentavano ogni ambito: dalle modalità di produzione delle attrezzature tecniche, alla loro manutenzione, il loro utilizzo, la loro durata ecc.. L'ente che per primo, internazionalmente, ha prodotto e gestito questa normativa è l'U.I.A.A. (Unione Internazionale Associazioni Alpinistiche). Ogni attrezzo, di vecchia o nuova produzione, è stato testato dagli organi tecnici dell'U.I.A.A., che ne ha certificato le caratteristiche (carico di rottura, durata, manutenzione ecc.), apponendovi il proprio marchio di garanzia.

Precedentemente alla nascita dell'attività U.I.A.A., esistevano, in alcune nazioni, associazioni che curavano l'aspetto della sicurezza, con un occhio attento anche ai materiali ed alle tecniche; si trattava però di esperienze generalmente isolate, con ricadute positive di modesta entità, se paragonate a quanto fatto dall'U.I.A.A.. La certificazione U.I.A.A. è stata, per moltissimi anni, un punto di riferimento obbligatorio per ogni praticante di attività con rischio di caduta. Al giorno d'oggi, in ambito europeo, le normative U.I.A.A., pur rimanendo un sicuro punto di riferimento e base di ogni altra normativa del settore, sono state integrate e superate (dal punto di vista legale), dalla corposa normativa comunitaria di riferimento.

CAP. VI Normativa lavoro e sport

La normativa per la sicurezza nelle attività lavorative

Come nel mondo sportivo, anche in quello del lavoro, nel tempo, si è sviluppata una specifica sensibilità riguardo l'importanza della sicurezza in tutte le attività con presenza di situazioni di rischio, comprese, ovviamente, quelle che si svolgono in altezza.

Le norme che governano questo ambito, discendono direttamente da quelle prodotte dall'U.I.A.A. per le attività sportive; i vari stati hanno attinto ad esse per la compilazione di quelle destinate al mondo del lavoro. All'inizio, le norme U.I.A.A. erano la più completa ed autorevole fonte tecnica di riferimento; successivamente con la produzione di attrezzature destinate a soddisfare le esigenze di specifici ambiti lavorativi che, pur rimanendo legate ai principi di funzionamento di quelle alpinistiche, posseggono caratteristiche specificatamente studiate per chi lavora, è stata necessario produrre una normativa apposita. In Europa, tutti gli stati membri dell'unione, sono tenuti al rispetto di norme estremamente severe.

Su ogni materiale tecnico destinato all'uso sia sportivo/esplorativo che lavorativo, devono essere presenti i simboli affianco raffigurati che indicano: il primo, la conformità del prodotto alle norme dell'Unione Europea;
il secondo la Norma
Tecnica Armonizzata che detta le specifiche per la progettazione, la fabbricazione, i limiti di utilizzo, la manutenzione e tutto quanto necessario ad un uso sicuro delle attrezzature tecniche.

L'Italia ha recepito quanto disposto dalla normativa europea, con il Decreto Legislativo 19 Settembre 1994, meglio conosciuto come decreto 626.

EN

Appare utile sottolineare come, pur essendo assolutamente indispensabile, un corpus normativo, di per se non è sufficiente a determinare una reale implementazione della sicurezza, per ottenere la
quale è necessario un cambiamento culturale che porti ad un cambiamento del modus operandi di aziende e lavoratori.

Differenze fra attività sportiva e di lavoro implicazioni per il soccorso

Per comprendere bene quali implicazioni comportino, nel soccorso, le differenze esistenti fra le attività sportivo/esplorative e quelle lavorative che si svolgono in quota, è necessario analizzare alcune loro peculiarità.

La pratica di attività sportivo/esplorative in quota, viene svolta solitamente in ambienti per nulla o poco protetti, la messa in "sicurezza" dei quali, è demandata sempre direttamente ai praticanti (speleologi, alpinisti ecc.); i frequentatori di questi ambienti, sanno che il massimo della sicurezza che possono trovare "già pronta", è rappresentato dalle famose "vie ferrate", che comunque hanno caratteristiche di rischio non trascurabili. In questo contesto è l'ambiente (montagne, grotte, forre), con le sue caratteristiche, a dettare le regole, all'uomo rimane il compito di adattarsi ad esso, per poterlo percorrere, ricorrendo alle proprie

Normativa lavoro e sport

CAP. VI

capacità ed a tutte le attrezzature e le tecniche disponibili. Non essendo, le situazioni che devono essere affrontate, codificabili secondo parametri precisi, ma piuttosto dominate da molte incertezze di vario tipo (meteo, fisiche, geologiche, orografiche, ecc.), molto spesso il rischio che si corre è di tipo accettato ed il livello di sicurezza varia in funzione delle scelte di ognuno; si può dire che questa peculiarità sia una delle molle che spingono i praticanti ad essere attivi.

Nelle attività sportivo/esplorative, ognuno decide il tipo di rischio che intende affrontare ed il livello di sicurezza varia entro limiti non definiti.

Nelle attività lavorative, la sicurezza è sempre al primo posto. Essa è un requisito fondamentale, in mancanza del quale non è possibile, né permesso, operare. Il tipo di rischio che è ammesso è solo ed unicamente quello accettabile, definito da norme precise, l'applicazione delle quali è demandata a più soggetti; fra questi il datore di lavoro svolge un ruolo fondamentale, ma ad ogni persona coinvolta spettano compiti e responsabilità, definiti in funzione del ruolo svolto.

Nelle attività lavorative il tipo di rischio è sempre accettabile ed il livello di sicurezza sempre massimo, chi soccorre deve affrontare situazioni in genere prevedibili.

Le considerazioni fin qui esposte, ci permettono di effettuare una importante riflessione, relativamente a cosa implichino, le differenze sui livelli di rischio e sicurezza presenti negli ambiti sopra esaminati, dal punto di vista del soccorso.

Bisogna innanzi tutto dire che attualmente, nel soccorso, la filosofia operativa moderna, vuole che gli operatori lavorino in condizioni di rischio accettabile e quindi con buoni livelli di sicurezza; ciò nonostante, il soccorritore può trovarsi ad intervenire, sia in ambiente di lavoro, dove ci sono situazioni standardizzate alle normative, che sono prevedibili e con livelli di rischio accettabile, che in ambito sportivo/esplorativo, nel quale può trovare situazioni non standardizzate, a volte anche estreme, in funzione delle caratteristiche della vittima e delle sue intenzioni (escursionista, alpinista o speleologo esperto ecc.). Ciò implica, che chi soccorre deve avere le capacità per operare in ogni condizione, e che non è sempre possibile lavorare con livelli di rischio accettabile, a volte può essere necessario assumersi livelli di rischio accettato.

Questo non significa che i soccorritori si espongono a rischi irragionevoli, normalmente devono agire in base alle norme sul lavoro, ma piuttosto che essi hanno l'obbligo professionale di prepararsi ad ogni evenienza, in ogni tipo di ambiente e condizione, effettuando le scelte operative, in funzione delle proprie capacità e dell'importanza dell'obiettivo (salvaguardia della vita umana, degli animali o dei beni).

A questo scopo sono previste specifiche deroghe alle normative, che gli operatori vigili del fuoco, possono decidere di applicare.

CAP. VI Normativa lavoro e sport

Ciò che fa la differenza, e determina anche la capacità operativa del sistema di soccorso sono, la preparazione professionale degli operatori del soccorso e la capacità di integrazione fra le varie componenti.

A volte i soccorritori devono affrontare situazioni nelle quali il rischio è di tipo accettabile, nelle quali il livello di sicurezza, dipenderà dalla loro capacità operativa.

Conclusioni

CAP. VII

CAP. VIII Termini e definizioni

Termini e definizioni

CAP. VIII