

Corso interforze per operatori di protezione civile

1^a 2^a Parte



DI.MA
FLAVIO GODIO



Panoramica del corso



La struttura della Protezione Civile



Servizi Tecnici Nazionali

1. Servizi tecnici nazionali:

- C.N.R.
- C.N.Sismologico
- Servizio Meteo
- Servizio Vulcanologico
- Ecc.



Centri di coordinamento del SOCCORSO

2. C.C.S. (centro coordinamento soccorso)

- È istituito a livello Provinciale
- È composto dal presidente Provincia /
Prefetto
- Assegnatari delle 15 funzioni di supporto
(14+1)
- Esperti dell'evento
- Sindaci o suoi delegati per i comuni
colpiti (eventualmente)



Centri Operativi Misti

- 3. COM (centro operativo misto)
- È una sede distaccata del CCS
- È normalmente predefinita con decreto prefettizio
- Comprende più comuni
- È presieduto dal Sindaco del comune capo COM
- Sono presenti i sindaci o delegati dei comuni appartenenti
- Assegnatari delle funzioni di supporto
- Tecnici comunali
- Volontari (rappresentanti)



Centri Operativi Intercomunali

4. COI (centro operativo intercomunale)

- È un consorzio di comuni affiliati e può essere considerato operativamente allo stesso livello del C.O.M. (no decreto Pref.)



Centri Operativi Comunali

- 5. *COC* (centro operativo comunale)
- È gestito interamente dal Sindaco o suo delegato
- Sono presenti alcune figure delle funzioni di supporto e/o esperti chiamati dal sindaco in relazione all'evento



Competenze

- Sindaco: quale autorità di P.C. ha totale competenza sul territorio comunale.
- Presidente Provincia: come sopra a livello Provinciale può richiedere lo stato di calamità.
- Prefetto: Autorità di governo sul territorio Provinciale dispone delle forze di Polizia e esercito. Dispone ordinanze straordinarie.



Competenze

- **Presidente Regione:** autorità di indirizzo e gestione può emettere leggi o ordinanze straordinarie e (consiglio) può legiferare. Gestione post evento.
- **Capo Dipartimento P.C.:** ha la totale giurisdizione nazionali degli eventi. Riferisce solo al Premier.



Volontariato

Il volontario è un privato cittadino che offre la propria disponibilità a titolo gratuito al paese. Se attivato da una autorità riveste la figura giuridica di incaricato di pubblico servizio.



Associazioni o Gruppi

- Le associazioni di volontariato sono formate da volontari associati che svolgono autonomamente la propria attività secondo le vigenti normative. Hanno un proprio statuto e organigramma.
- I gruppi comunali di P.C. sono come le associazioni ma sono gestite ed organizzate direttamente dal Sindaco o suo delegato con statuto approvato dal C.C.



Emergenze

- A: livello locale (limitato comune/i autogestito)
- B: livello esteso (danni media entità. Più comuni e/o più province)
- C: grandi calamità nazionale morti danni ingenti.



I PIANI DI PROTEZIONE CIVILE



Piani di Protezione Civile

I piani di protezione civile sono:

- Nazionali
- Provinciali
- Comunali
- intercomunali



Piani di Protezione Civile

- I piani di protezione civile sono lo strumento esecutivo di emergenza
- All'interno dei piani di protezione civile sono contenuti i responsabili delle funzioni di supporto.
- Le funzioni di supporto sono fino ad un max di 14 e sono attribuite per tematiche



I DI-MA

- I DI-MA sono esperti di protezione civile opportunamente formati dalla regione e dipartimenti della P. C.
- vengono inviati dalla Regione e/o dipartimenti della P.C. quali consulenti dei sindaci, Presidenti delle Province, ecc.
- Sono inseriti in albi nazionali e/o regionali quali esperti



Interventi SU STRADA

- Predisporre tutta la segnaletica prevista del C.d.S.
- Indossare il giubbotto ad alta visibilità a norma EN 341
- Non è possibile effettuare viabilità ad eccezione di:
 - La presenza di un agente del traffico



Interventi

- In caso di emergenza al fine di evitare danni maggiori ed in attesa degli agenti
- In caso di cantiere (movieri)
- Non possono essere utilizzati lampeggianti a luce blu se non in possesso dei requisiti del C.d.S.
- Utilizzare esclusivamente luci gialle o arancioni applicando il giusto giudizio
 - Sono agenti: del traffico gli agenti delle P.S./C.C./G.d.F./P.M./Corpo forestale/agenti di custodia e quelli previsti dall'art. 12 del C.d.S. (ufficio viabilità provinciale/comunale/ministeriale, ecc.)

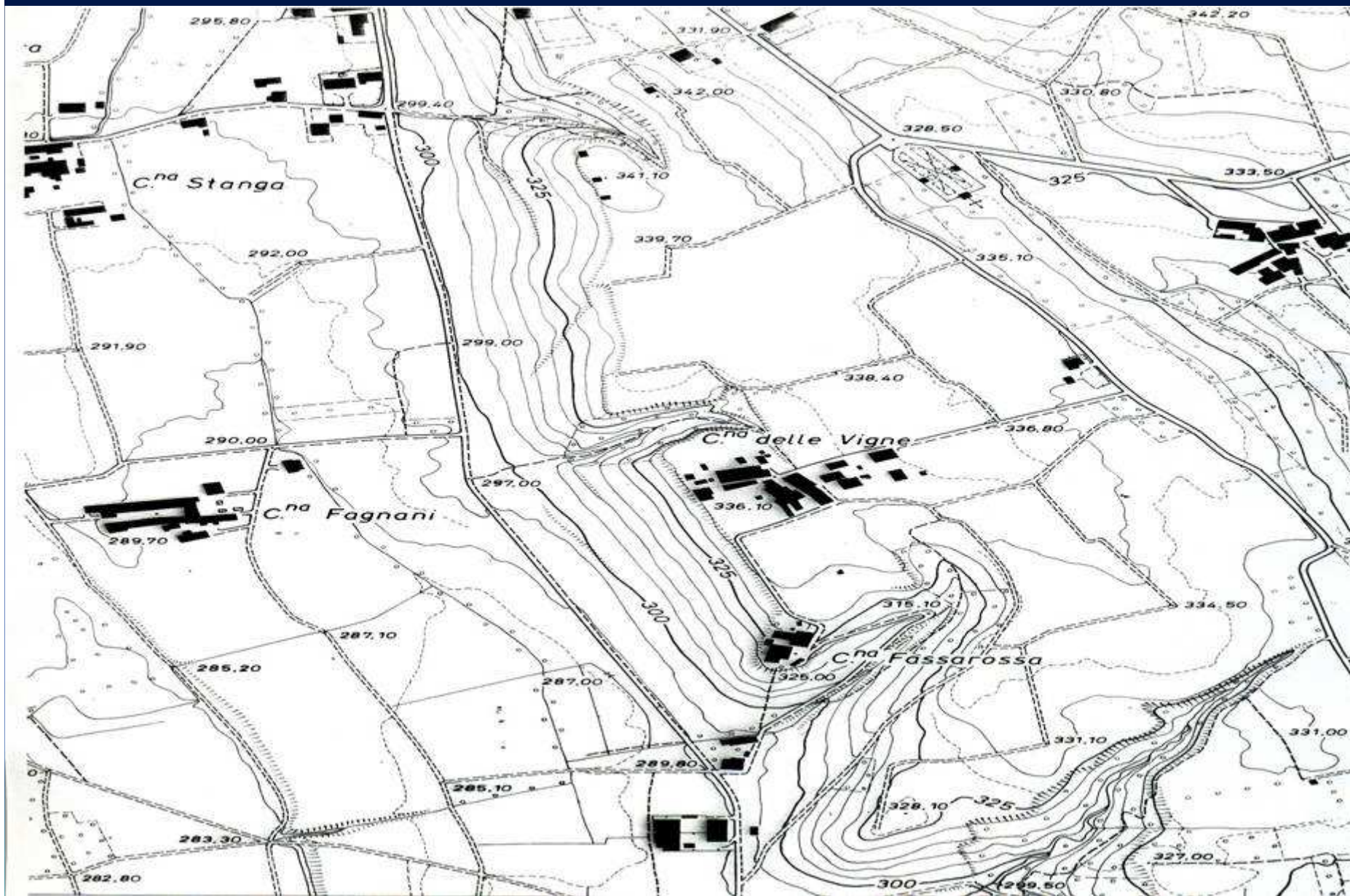


Interventi

IN EDIFICIO

- Localizzare i contatori di luce e gas e chiuderli
- Verificare le condizioni strutturali dell'edificio in particolare:
- La presenza di crepe strutturali (su muri perimetrali, travi e pilastri)
- La difficoltà ad aprire le porte può far pensare ad un cedimento strutturale
- Verificare se l'alimentazione a gas e metano o GPL. Muoversi con prudenza o aspettare i tecnici





Differenze tra metano e GPL

- Il metano è un gas infiammabile ed esplodente più leggero dell'aria, quindi entrando in un edificio con presenza di metano è sufficiente aprire le finestre ed areare per escludere il rischio
- Il GPL (gas propano liquefatto) è contenuto allo stato liquido ed è più pesante dell'aria.
- La proporzione è di lt. 1 di GPL allo stato liquido che diventa lt. 27 di gas allo stato gassoso e lt. 130.000 circa di miscela esplosiva con un campo di esplosività molto elevato.



Differenze tra metano e GPL

- Se un ambiente è saturo di gas GPL (che è più pesante dell'aria) non si risolve nulla aprendo le finestre perché il gas ristagna ai livelli inferiori e/o nelle condotte fognarie.
- Occorre richiedere l'intervento dei VV.F e prestare la massima attenzione



Interventi

- Non sostare o smuovere la terra in prossimità di una frana o di uno smottamento
- Verificare la stabilità della terra mediante "visura" a monte di crepe o fratture
- Le frane formano "una lingua": occorre restare fuori dal raggio ed attendere i geologi per il sopralluogo



Antincendio

- La combustione è un'ossidazione veloce molto rapida, con produzione di fiamme, fumo e calore
- Le condizioni necessarie perché esista una combustione è la presenza contemporanea di tre elementi:
 - combustibile: legna, carta, benzina, gas, ecc.
 - Comburente: ossigeno, aria
 - Calore: fiamma, scintilla, irraggiamenti
- Al mancare di almeno uno di questi tre elementi non può più esistere la combustione



combustibile

• comburente

F u o c o

• calore



Sistemi di spegnimento

Tutte le tecniche antincendio si basano sull'eliminazione di uno o più dei tre elementi che compongono il triangolo del fuoco:

- Sottrazione od esaurimento del combustibile
- Soffocamento per separazione del combustibile dal comburente
- Raffreddamento per sottrazione calore fino ad ottenere una temperatura inferiore a quella necessaria al mantenimento della combustione



Sistemi di spegnimento

- Normalmente si utilizzano un'insieme dei sistemi
- Queste tecniche sono valide per ogni dimensione di incendio. Cambia il numero degli uomini e dei mezzi.



Parametri fisici della combustione

- **Temperatura di autoaccensione ($^{\circ}\text{C}$)**
 - è la temperatura minima alla quale un combustibile in presenza di comburente inizia a bruciare senza bisogno di innesco
- **Temperatura di infiammabilità ($^{\circ}\text{C}$)**
 - è la temperatura minima alla quale i liquidi infiammabili emettono vapori sufficienti da poter formare con l'aria una miscela da poter essere incendiata da un innesco.



Campo di Infiammabilità

Un gas/vapore infiammabile miscelato in giusta percentuale con l'aria diventa infiammabile (campo di infiammabilità); più la percentuale diventa ottimale, più la miscela aria/gas diventa esplosiva (campo di esplosività).



Limite di Infiammabilità

LIMITE INFERIORE DI INFIAMMABILITA'

Quando la presenza di gas/vapore infiammabile scende sotto una certa percentuale, non può esserci combustione.

LIMITE SUPERIORE DI INFIAMMABILITA'

Quando la presenza di gas/vapore infiammabile supera una certa percentuale, non può esserci combustione



Classificazione degli incendi

Lo stato fisico dei materiali combustibili determina la suddivisione degli incendi in classi.

Classe "A": incendi di materiali solidi

classe "B": incendi di liquidi infiammabili

classe "C": incendi di gas infiammabili



Classificazione degli incendi

- classe "D": incendi di metalli combustibili, sostanze a combustione spontanea con l'aria e reattive a contatto con l'acqua, esplosivi
- classe "E": apparecchiature sotto tensione elettrica
- La classificazione consente un'identificazione del rischio dell'incendio, della corrispondente azione antincendio e della scelta dell'estinguente



Classificazione degli incendi

CLASSE "A" combustione sostanze solide

E' caratterizzata dai seguenti parametri:

- **Pesature e forma del materiale**
- **grado di porosità**
- **composizione della sostanza**
- **umidità contenuta**
- **ventilazione**



Classificazione degli incendi

- Polveri di alcuni materiali solidi tipo cotone, carbone, ecc. si comportano come i gas

Estinguente: acqua CO₂, schiuma, ecc.

- CLASSE "B": liquidi infiammabili
- Per bruciare in presenza di un innesco devono passare dallo stato liquido allo stato di vapore. Non è mai il liquido che brucia ma il vapore.



Classificazione degli incendi

In base alla "Temperatura di infiammabilità" sono classificati in categorie come segue:

- Categoria "A" inferiore a $21^{\circ} C$
- categoria "B" tra $21^{\circ} C$ e $65^{\circ} C$
- categoria "C" tra $65^{\circ} C$ e $125^{\circ} C$

Estinguenti: schiume - polveri



Classificazione degli incendi

CLASSE "C": gas infiammabili

Si distinguono in gas leggeri e gas pesanti indipendentemente se sono più leggeri o più pesanti dell'aria

I gas vengono messi in commercio trasportati e distribuiti nelle seguenti condizioni:

Liquefatti

Compressi

Disciolti

Estinguenti: alogenati - CO₂ - polveri



Classificazione degli incendi

CLASSE "D": I METALLI

- Si sviluppano altissime temperature
- Non usare acqua per lo spegnimento degli incendi di metalli. Le alte temperature provocano scissione dell'acqua in idrogeno (gas combustibile) e ossigeno (gas comburente) con pericolo di scoppio

Estinguenti: polveri inerti e speciali



Classificazione degli incendi

CLASSE "E": apparecchi sotto tensione

- Non usare mai l'acqua per lo spegnimento perché è conduttrice di corrente elettrica fino a quando siamo sicuri dell'avvenuto sgancio del contatore
- Spegnimento: polvere - CO₂
- Attenzione alla schiuma formata per condensa dalla CO₂ perché è conduttrice di corrente elettrica
- Possibilmente isolarsi sempre sa terra



Gas Leggeri

- Sono detti più leggeri quelli che tendono a salire verso l'alto
- In ambienti chiusi si stratificano contro il soffitto formando una "sacca infiammabile"
- Per eliminare questo pericolo occorre far defluire il gas nelle zone alte dell'edificio



Gas Leggeri

- All'aperto si disperdono con facilità verso l'alto senza creare gravi pericoli per la zona circostante. Per questo motivo un incendio può essere spento anche se non abbiamo la certezza di chiudere la valvola generale ed interrompere la fuga di gas
- Sono gas più leggeri dell'aria:
 - Idrogeno
 - metano
 - etilene
 - acetilene
 - ossido di carbonio
 - ammoniac
 - altri meno comuni



Gas pesanti

- Sono detti pesanti quelli che tendono a stratificarsi verso il suolo
- Sono pericolosi perché penetrano in tutti gli anfratti del terreno quali locali interrati, cunicoli, fognature, ecc.
- Tendono a saturare i locali interrati



Gas Pesanti

- Per questo motivo le auto alimentate a GPL non possono sostare negli interrati
- Non spegnere l'incendio se non siamo sicuri di poter intercettare la saracinesca di chiusura
- Sono gas più pesanti dell'aria:
 - Propano
 - isobutano
 - cloruro di etile
 - cloruro di vinile
 - butano
 - cloruro di metile,
 - cloruro di propile,
 - altri meno noti



Gas liquefatti

Sono gas ridotti e mantenuti con facilità allo stato liquido mediante raffreddamento e compressione

- I gas liquefatti sono:
 - GPL (gas di petroli liquefatti)
 - CO_2
 - Cloro
 - Anidride solforosa
 - ammoniaca



Gas Compressi

Sono quei gas difficilmente liquefacibili e che possono essere compressi ad altra pressione

Sono gas compressi:

- Ossigeno
 - Metano
 - azoto



Gas Disciolti

Sono quei gas che non sono liquefacibili o compressi e che vengono imbottigliati sciogliendoli in un solvente adatto

E' un gas disciolto:

- * l'acetilene



Informazioni utili sui gas

Ogni contenitore chiuso sotto pressione compreso i gas non infiammabili sottoposto a riscaldamento può esplodere

- La stessa cosa può accadere se il gas, soprattutto se liquefatto, è contenuto in tratti di tubazioni chiusi all'estremità da dispositivi di intercettazione tipo: valvole, saracinesche, flange, ecc.



Informazioni utili sui gas

- Il gas liquefatto aumenta molto quando passa in fase gassosa es. GPL aumenta ogni litro 273 volte
- Non muovere mai i contenitori interessati direttamente dall'incendio, incendiati o avvolti dalle fiamme



Informazioni utili sui gas

- La prima operazione essenziale da compiere quando bombole, serbatoi, tubazioni di gas sono esposti al calore di un incendio, è quella di effettuare un energico raffreddamento dei contenitori, serbatoi e tubazioni stessi onde impedire che la pressione interna raggiunga valori tali da causare il cedimento degli involucri.

- Durante le operazioni restare riparati adeguatamente dietro ripari rilevanti come muri in cemento armato, carrelli elevatori, ecc.



Prodotti della combustione

Sono suddivisi in quattro categorie:

- Gas di combustione (caldi)
- Fiamme
- Fumo
- Calore



Prodotti della combustione

I principali gas da combustione sono :

- Ossido di carbonio, anidride carbonica, idrogeno solforato, anidride solforica, acido cianidrico, aldeide acrilica, fosgene, ammoniaca, ossido e perossido di azoto, acido cloridrico
- Usare protezioni prime vie aree della respirazione (autoprotettori)



Prodotti della combustione

E' statisticamente accertato che la maggior mortalità delle persone in un ambiente chiuso non è dovuta al fuoco di per sé ma al fumo ed ai prodotti della combustione perché:

- sono caldi
- Possono essere tossici
- Si sostituiscono all'ossigeno
- Ecc.



Prodotti della Combustione

- Sostituendosi all'ossigeno diventano pericolosi anche i filtri anti-gas, soprattutto quando la percentuale dell'ossigeno scende sotto il 16% circa.
- Meglio usare sempre un autoprotettore



Sostanze estinguenti

ACQUA

Azione: raffreddamento - parziale soffocamento diluisce le sostanze infiammabili solubili in acqua, imbevimento combustibili solidi

- Consigliata su combustibili solidi
- Non usare su:
- sostanze incompatibili come il sodio ed il potassio che liberano idrogeno (gas combustibile)



Sostanze Estinguenti

- Carburi perché liberano acetilene (gas infiammabile)
- Apparecchiature sotto tensione
- Liquidi infiammabili più leggeri

SCHIUMA

- Composizione: acqua, liquido schiumogeno, aria in percentuale



Sostanze estinguenti

- Azione: soffocamento, raffreddamento
- Consigliata su: liquidi infiammabili. A volte in carenza di acqua ci permette di aumentare il volume di liquido estinguento a disposizione e viene usata su materiali solidi
- Non usare su apparecchiature sotto tensione



Sostanze estinguenti

POLVERI

- **Composizione:** particelle finissime di: bicarbonato di sodio, potassio, fosfati, Sali organici
- **Azione:** decomposizione causa le alte temperature che dà luogo ad effetti chimici con azione anticatalitica e produzione di anidride carbonica e vapore acqueo, soffocamento, raffreddamento, inibizione processo combustione



Sostanze Estinguenti

- Consigliate per: incendi di classe A- B - C - E. Per incendi di classe D occorre utilizzare polveri speciali

GAS INERTI

- Azione: riduzione percentuale di ossigeno soprattutto nelle inertizzazioni degli ambienti chiusi (Co_2 - Azoto), soffocamento, raffreddamento (Co_2 - 70°)



Sostanze estinguenti

- 1) Conservazione e vendita: bombole sotto pressione in fase liquida (70/100 bar)
- 2) Pericolo per l'operatore: abbassamento percentuale ossigeno in ambiente chiuso, ustioni da gelo
- 3) Attenzione!!! Non dirigere il getto verso le persone. Non sostare nei locali dopo l'uso dei gas inertizzanti



Sostanze estinguenti

- 1) IDROCARBURI ALOGENATI HALON
- 2) Vietati perché favoriscono il buco nell'ozono
- 3) Alternativi all'Halon
- 4) Preservano la salvaguardia dell'ambiente
- 5) Hanno buona capacità di spegnimento anche se inferiore agli Halon
- 6) Si possono usare anche su apparecchiature sotto tensione



Monossido di Carbonio

- Si forma quando la combustione non è completa, per carenza di ossigeno. Nelle abitazioni vengono installate bocchette idonee (prese d'aria) per ossigenare quei locali dove si trovano caldaie e fornelli. Non tapparle!!!!
- E' un gas più leggero dell'aria, inodore, incolore, insapore



Monossido di Carbonio

- Sintomi di avvelenamento: stanchezza, cefalea, intontimento, vomito, perdita dei sensi, morte
- In ambiente chiuso indossare autorespiratori, areare l'ambiente
- In caso di sintomi: aprire subito le finestre e areare, recarsi al pronto soccorso o chiamare il 118 se il fatto è grave.



Estintori

- Gli estintori sono portatili o carrellati
- Devono essere usati solo su principi d'incendi
- Sono concepiti per essere usati a mano
- La scelta va fatto in base al tipo d'incendio
- su ciascun estintore sono indicate le classi dei fuochi convenzionali che è in grado di estinguere



Estintori

- Devono riportare le istruzioni d'uso e le date dei controlli
- Devono essere controllati ogni 6 mesi

TIPOLOGIA

Estintori idrici:

- ottimi per incendi di classe "A" solidi;
- non adatti su liquidi infiammabili (sono più leggeri dell'acqua);



Estintori

- vietato usare su apparecchi sotto tensione

Estintori a schiuma:

- ottimi su liquidi infiammabili;
- vietato usarli su apparecchi sotto tensione

Estintori ad anidride carbonica (CO₂)

- Adatto per incendi di classe "B" e "C"
(liquidi
infiammabile e gas



Estintori

- Poco adatto per incendi di classe "A" (solidi)
- Adatto per apparecchi elettrici

Pericoli:

- Ustioni da gelo
- Diminuzione dell'ossigeno in ambienti chiusi

Estintori a polvere:

- Adatto per incendi di solidi liquidi e gas (classi A-B-C)



Estintori

- Adatto per apparecchi elettrici (class "E")
- Per incendi di classe "D" (metalli) usare polveri speciali

Attenzione:

- Non dirigere il getto verso le persone dopo l'uso al chiuso non respirare la polvere, abbandonare il locale. Possono insorgere problemi respiratori



Estintori

Consigli d'uso generale:

- Non tentare di spegnere un incendio con estintori se non si è sicuri di spegnerlo
- Assicurarsi del funzionamento con prova idonea prima di avvicinarsi al fuoco
- Usare sopravento
- Usare alla giusta distanza compatibilmente con l'intensità del calore emanato dalle fiamme (polvere 3-4 mt circa/CO2 2 mt circa)



Estintori

- Dirigere il getto alla base delle fiamme
- Afferrare la manichetta con la mano più agile e muovere a ventaglio
- Su liquidi controllare la violenza e la direzione del getto che non causi lo spandimento del liquido stesso con la propagazione
- In caso di uso contemporaneo di due estintori disporsi a 90° non operare in posizioni contrapposte



Estintori

- Non procedere su terreni cosparsi da sostanze facilmente incendiabili
- Avvicinarsi all'incendio restando bassi per evitare l'azione nociva dei fumi ed eventuali ritorni di fiamma
- Prima di lasciare il posto assicurarsi che il focolaio sia spento
- Soprattutto se al chiuso abbandonare il posto appena possibile



Azioni contro l'incendio

- I primi minuti sono quelli più critici e forse i più importanti
- Una decisa azione contro il fuoco nei primi minuti è sicuramente una premessa per una conclusione positiva
- Per abbassare al minimo il tempo di intervento delle squadre di soccorso occorre mantenere la calma ed il sangue freddo. Il panico è contagioso



Azioni contro l'incendio

- La prima cosa da fare è dare l'allarme col mezzo più rapido: quasi sempre il telefono
- Allontanare tutte le persone che possono venire offese dall'incendio e dalle sue conseguenze (crolli, ecc.) prestando assistenza a chi si trova in difficoltà solo se sicuri di riuscirci
- Accertarsi che le vie di accesso siano libere



Azioni contro l'incendio

Allontanare qualunque materiale infiammabile che potrebbe alimentare l'incendio

Intercettare e chiudere le saracinesche di alimentazione generale di: gas e energia elettrica

Iniziare l'opera di spegnimento solo con la garanzia di una via di fuga sicura e assistiti da altre persone se siete soli non rischiate ma chiamate il 115

Se non potete fare nulla portatevi all'esterno e date indicazioni alle squadre VV.F (collaborazione)



Azioni contro l'incendio

- In tal caso dove possibile può essere utile chiudere porte e finestre per limitare la propagazione del fumo e dell'incendio.
- Un inizio di incendio può tramutarsi in un incendio totale in pochi minuti
- In ambienti chiusi il fumo si sostituisce all'ossigeno impedendo la respirazione
- Il fumo è più leggero dell'aria quindi troveremo l'aria a livello del pavimento e dovremo respirare filtrando l'aria con un fazzoletto, meglio se bagnato



Azioni contro l'incendio

Accertarsi se all'interno esistono bombole di G.P.L. (possono esplodere)

Cercare di capire che materiale sta bruciando.
Alcune materie sono tossiche.

Non rientrare nell'edificio fino a quando non vengono ripristinate le condizioni di normalità.



Incendio di autovetture

Controllare se all'interno vi sono persone

Informarsi se vi è impianto a gas

Non aprire portiere, cofano, ecc. se non si è pronti a spegnere l'incendio

Attenzione! Nell'apertura di portiere, ecc. la fiamma divamperà alimentata dall'aria ricca di ossigeno, soprattutto nel cofano motore se vi sono vapori di benzina o gas



Incendio di autovetture

- Se vie è bombola di gas, raffreddarla restando a debita distanza, chiudere le valvole di entrata e uscita non appena possibile.
- Ricoprire di polvere o schiuma eventuale benzina fuoriuscita
- Assolutamente non fumare



Incendio di autovetture

- COSE DA NON FARE:
- non staccare i cavi della batteria o tentare l'avviamento o la rimozione del mezzo se sentiamo odore di gas, benzina e soprattutto se all'interno vi sono persone incastrate e fino a quando non siamo sicuri di poter spegnere un eventuale incendio
- Non fumare assolutamente



Incidente stradale

- Dare precedenza alle persone
- Non muovere persone ferite se non sono in pericolo di vita
- Prestare il soccorso per ciò che si è capaci. Chiamare comunque il 118, il 113 e il 115 (quando necessario)
- Curare che sia libera almeno una corsia di accesso per i mezzi di soccorso



Quando brucia una persona

- Inizialmente sono gli abiti ad essere intaccati dalle fiamme. Cosa fare se da soli?
- Rotolarsi a terra
- Strapparsi gli abiti di dosso
- Se hai a disposizione una coperta o un tappeto di lana puoi soffocare le fiamme avvolgendotici



Quando brucia una persona

Cosa può fare un soccorritore?

- Aiutare nelle operazioni sopra descritte
- È possibile anche stendersi sopra l'infortunato o usare altri mezzi a disposizione, es. acqua
- chiamare il 118

Cosa non deve fare:

- Se quando vediamo la persona è già incendiata, dobbiamo supporre che i vestiti si siano appiccicati alla pelle, soprattutto se sintetici, quindi non dobbiamo strappargli gli abiti di dosso. Il rischio è di staccare con essi anche la pelle dell'infortunato



Quando brucia una persona

- Non dare da bere alcool
- Non usare estintori per spegnere le persone: l'azione delle sostanze estinguenti sulle parti ustionate potrebbero portare conseguenze peggiori delle stesse ustioni
- Attiva i soccorsi o accertati che questo sia stato realmente fatto - fornisci tutte le indicazioni utili per abbattere il tempo



Effetti della corrente sul corpo umano

- **TETANIZZAZIONE:** contrazione delle fibre muscolari causata da stimoli elettrici estranei
- **ARRESTO DELLA RESPIRAZIONE:** contrazione dei muscoli addetti alla respirazione o paralisi dei centri nervosi che sovrintendono alla funzione respiratoria



Effetti della corrente sul corpo umano

- **FIBRILLAZIONE VENTRICOLARE:** alterazione della funzione cardiaca (contrazioni disordinate)
- **USTIONI e FRATTURE:** si manifestano nei punti di entrata ed uscita della corrente



La radioattività

La radioattività è un fenomeno connesso alla fuoriuscita di particelle dall'interno del nucleo dell'atomo

Vi sono due diverse situazioni di contaminazione: esterno ed interno

- Irraggiamento esterno: la sorgente radioattiva si trova all'esterno del corpo umano



La radioattività

- Irraggiamento interno: la sorgente penetra nel corpo umano per ingestione, inalazione o depositata sulla pelle

N.B. L'irraggiamento interno è più pericoloso



Ricerca di persone scomparse

- E' necessaria una sala operativa per il coordinamento
- E' indispensabile una carta topografica del territorio (meglio una carta aerofotogrammetrica)
- Segnalare ogni traccia o segno riconducibile alla persona scomparsa
- Se partecipano unità cinofile non seguire il cane
- Effettuare una ricerca sistematica e tenere conto dello stato mentale della persona



Ricerca di persone scomparse

- Non rischiare di trasformarsi in bisognosi di soccorso
- Effettuare le ricerche di gruppo "a vista"
- Se i soccorritori sono troppo distanti la ricerca non sarà efficiente e pericolosa per il soccorritore
- Eventuali novità vanno comunicate tempestivamente
- Ottimizzare l'uso dei sistemi di comunicazione



Consigli alle popolazioni

IN CASO DI INONDAZIONE

- Se siete in casa e vi accorgete in tempo:
 - Chiudete Gas e staccate la corrente (evitando il contatto con mani e piedi bagnati)
 - Interrompete il gasolio per riscaldamento
- Se intrappolati in casa:
 - Salite nei piani alti o sul tetto
 - Non tentate di arginare piccole falle
 - Non pompate acqua dall'interno all'esterno dell'edificio durante l'inondazione



Consigli alle popolazioni

- Se siete in auto e l'acqua ha invaso la strada:
 - Procedete lentamente per uscire dalla zona
 - Non fermatevi altrimenti rischiate di non riuscire a partire
- Se l'auto è stata sommersa dall'acqua:
 - Chiudete i finestrini
 - Aspettate che sia completamente sommersa
 - Aprite i finestrini e non le portiere
 - Uscite solamente quando l'abitacolo è pieno di acqua



Consigli alle popolazioni

IN CASO DI FRANE O SMOTTAMENTI

- Se siete in casa e vi accorgete in tempo:
 - Uscite e raggiungete un luogo sicuro
 - Allontanatevi dall'area interessata considerando eventuali crolli
 - Non inoltratevi nell'area colpita prima dell'arrivo dei V.F. o personale qualificato (tecnici comune ecc)
- Se la frana vi ha intrappolati in casa:
 - Cercate di mantenere la calma



Consigli alle popolazioni

- Non tentate di utilizzare elettricità e Gas
- Controllate eventuali perdite di acqua o Gasolio da riscaldamento (se possibile chiudete le saracinesche - Acqua, Gas, Gasolio)
- Non gridare

IN CASO DI TERREMOTO

- Se siete in casa:
 - Allontanatevi da finestre, vetri, specchi o altri materiali che potrebbero cadere



Consigli alle popolazioni

- Non aprite porte durante le scosse
- Riparatevi sotto tavoli o strutture portanti
- Non tentate di uscire durante la scossa
- Non sostate sui balconi durante o dopo la scossa
- Non utilizzate fiamme libere
- Non utilizzate l'ascensore
- Terminate le scosse mettetevi in salvo abbandonando la casa
- Se ciò non comporta ritardo nel mettersi in pericolo, chiudete acqua, Luce e Gas



Consigli alle popolazioni

- Durante la fuga seguite i muri portanti e/o perimetrali (sono quelli più larghi)
- Una volta all'aperto allontanatevi da edifici, cavi elettrici, ponti, dighe, spiagge, corsi pareti franose e muri
- Non avvicinatevi ad animali visibilmente spaventati

IN CASO DI VALANGA

- Cercate di mantenere uno spazio libero davanti al viso e petto
- Muovete braccia e gambe per cercare di rimanere al margine della valanga e mantenervi in superficie



Consigli alle popolazioni

- Se perdetevi la percezione dello spazio usate la saliva per individuare la Vostra posizione

IN CASO DI INCENDIO

- Proteggete naso e bocca con un fazzoletto o indumento possibilmente bagnato
- In presenza di fumo camminate abbassati
- Prima di attraversare fiamme, se possibile, avvolgetevi in una coperta bagnata
- Seguire le indicazioni dei V.F
- Se si tratta di luogo pubblico seguite i percorsi indicati



Consigli alle popolazioni

IN CASO DI DISASTRO INDUSTRIALE

- Seguite gli ordini impartiti dalle autorità anche attraverso i canali di informazione
- Non uscite di casa e mettete degli stracci bagnati su soglie e davanzali
- Proteggete naso e bocca con panni bagnati
- In caso di rovesciamento di una autocisterna non fermatevi assolutamente
- se le autorità non sono sul posto informatele tempestivamente



Consigli alle popolazioni

IN CASO DI INCIDENTE STRADALE

- Attivare i soccorsi con comunicazioni semplici e brevi
- Direzionare i soccorsi
- Restare in continuo ascolto - radio o telefono
- Dare precedenza alle persone
- NON muovere le persone se non necessario
- NON muovere le persone in presenza di rischio di folgorazione



Consigli alle popolazioni

- NON somministrare mai farmaci per nessuna ragione
- Attivarsi affinché i soccorsi possano arrivare al più presto senza modificare lo stato dei luoghi
- Attivare le procedure di sicurezza in caso di perdita di carburante



La chiamata di emergenza

- L'attivazione del soccorso è un momento importante e deve contenere:
- Nome e cognome di chi chiama
- Numero telefonico utilizzato o sigla radio
- Comune e località del sinistro
- Tipo di emergenza
- Numero di persone coinvolte e stato dei feriti
- Restare in ascolto per ulteriori indicazioni
- Non dare mai per scontato che i soccorsi sono stati attivati da altri



La chiamata di emergenza

IN CASO DI INVIO DI UNA AMBULANZA

- Organizzatevi per evitare perdite di tempo, fate aspettare l'ambulanza da qualcuno nei punti strategici per direzionarla

SE VI TROVATE A BORDO DI UNA BARCA

- Avvertite immediatamente la Capitaneria di Porto dalla quale riceverete indicazione per dove dirigersi e sulle procedure di evacuazione



La chiamata di emergenza

IN CASO DI INVIO DI UN ELICOTTERO

- Cercate di stabilire un contatto, se necessario
- Ricordate che l'elicottero necessita di uno spazio minimo di 400 mq per poter atterrare
- Togliete tutto quanto potrebbe volare o ostacolare l'atterraggio e non fate avvicinare nessuno
- Non avvicinatevi mai all'elicottero fino ad esplicito ordine del Comandante
- Prestate attenzione alla barella



Procedure di evacuazione

- Assicuratevi che le informazioni necessarie seguano il paziente
- Avvertite l'equipaggio in caso di esigenze particolari del paziente
- In caso di decesso accertato comunicarlo anche ai mezzi di soccorso allertati
- In caso di incidente con feriti - 118 - (Sistema medico di emergenza) 113 (Polizia) 112 (Carabinieri) 115 (Vigili del Fuoco) 1530 (Guardia costiera per gli incidenti in mare)



Prove pratiche del corso di Volontario di Protezione Civile

- Prova con l'estintore a polvere e/o CO2
- Spegnimento bombola GPL (raccomandata)
- Srotolamento di una manichetta antincendio
- Lettura di una carta Topografica
- Effettuare almeno quattro nodi
- Creare una struttura a terra con tubi innocenti (raccomandata)



Interventi in Acqua

Fenomeni alluvionali

- Cause ed effetti
- Eventi localizzati o estesi
- Quota dello zero termico

AREE DI POSSIBILE INTERVENTO

Diga

- Verifica dell'ubicazione delle chiuse o condotte forzate
- Informazioni circa gli orari di funzionamento
- Informazioni circa la portata e la direzione
- Eventuali materiali trasportati in superficie
- Valutazioni generali e, nel caso, uso di una cima



Interventi in acqua

Laghi

- Meno rischi rispetto alle dighe
- Nella programmazione sono da considerare:
 - corrente
 - Freddo (congelamento delle attrezzature)
 - Visibilità
 - Profondità
 - Movimento di materiali in superficie



Interventi in acqua

Fiumi o canali

- La pianificazione di un intervento in un canale o fiume dovrà necessariamente tener conto di:
 - Corrente
 - Materiale trasportato in superficie e sul fondo
 - Vegetazione sommersa
 - Presenza di mulinelli
 - Scarsa visibilità
 - Considerazioni particolare nell'uso di cime e nell'assistenza di superficie



Interventi in acqua

Cave, specchi d'acqua occasionali e sotterranei allagati

- Particolare attenzione in funzione di:
 - Eventuali correnti o sifoni
 - Materiali presenti nell'acqua con attenzione rivolta alla quantità di fango presente
 - Eventuali mulinelli
 - Freddo
 - Scarsissima visibilità
 - Si raccomanda sempre l'uso di cima guida



Interventi in acqua

LA CORRENTE

- Valutazione delle condizioni di sicurezza per un eventuale intervento
- Assistenza di superficie - natante -
- Collegamento a Terra o al natante con cime munite di idonee maniglie
- Considerazione per il recupero di un subacqueo trasportato dalla corrente
- Idoneo assetto negativo
- Si raccomanda il contatto visivo tra subacquei



Interventi in acqua

MATERIALI TRASPORTATI

- Problema di non facile soluzione
- Vie fluviali di pianura e materiali leggeri
- Corsi d'acqua torrentizi di montagna o con forti pendenze, pericolo dei sassi e l'impossibilità di intervento del sommozzatore
- Si raccomanda sempre l'uso di un elmetto

I MULINELLI

- Formatati prevalentemente dal binomio correnti e fondali
- Sono soggetti a continui spostamenti



Interventi in Acqua

- Non pericolosi per il sommozzatore
- Pericolosi per una persona caduta in acqua specialmente in prossimità di curve e fondali a gradoni.

AVVERTENZE PER IL SOMMOZZATORE

- Restare ben entro i limiti di profondità del brevetto subacqueo posseduto
- Valutare attentamente la scena ed intervenire con condizioni psico-fisiche idonee e mai dietro pressioni di altri



Interventi in Acqua

- Quando possibile munirsi di pinne, maschera o qualsiasi mezzo di galleggiamento
- Entrare in acqua senza mai perdere di vista la persona
- Valutare la distanza per arrivare con energie
- In avvicinamento iperventilarsi correttamente
- Avvicinamento, metodi per liberarsi, prese e trasporto - rivedi Rescue Diver -



Interventi in Acqua

CADUTA ACCIDENTALE IN ACQUA

- Liberarsi di materiali pesanti e delle scarpe
- Liberarsi degli indumenti senza fretta - iniziare dal basso verso l'alto con leggero affondamento
- Non contrastare la corrente, nuotare in perpendicolare ad essa o verso l'esterno in prossimità delle curve.
- In presenza di mulinelli prepararsi a brevi apnee per uscirne rapidamente (al mare questo non è sempre possibile)



Interventi in Acqua

PALLONI DA SOLLEVAMENTO

- Utilizzare per pesi superiori a 4/7 kg
- Per oggetti di peso e dimensioni medie collegare il pallone e renderlo neutro
- Per oggetto di grosse dimensione o peso considerevole stimare il peso e usare più palloni
- Per rendere neutro un oggetto è necessario conoscere il suo peso, il suo dislocamento e il peso specifico del fluido



Interventi in Acqua

PALLONI DA SOLLEVAMENTO

- Volume = Lunghezza x larghezza x altezza (il volume è espresso in m^3 che dovranno essere ridotti a dm^3 x 1000)
- Peso = volume in dm^3 x peso specifico
- Dislocamento = Volume dell'oggetto x peso specifico del fluido
- Alcuni esempi.....



Interventi in Acqua

PALLONI DA SOLLEVAMENTO

- Con più palloni, caricarli in modo uniforme
- Conoscere i carichi di rottura per cime, cavi e moschettoni, eccedere del 30%
- L'assistenza di superficie non deve stazionare nell'area del recupero
- In cave, laghi o pendii ancorare l'oggetto verso riva – posizione dei subacquei in acqua
- Melma fango e effetto ventosa



Interventi in Acqua

PALLONI DA SOLLEVAMENTO

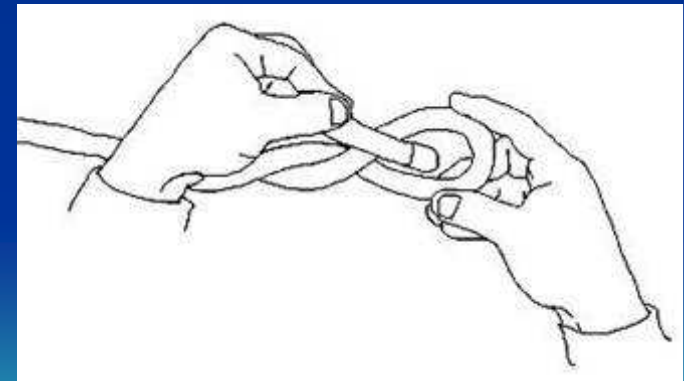
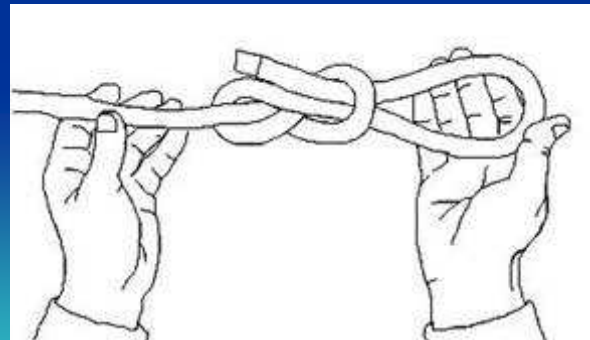
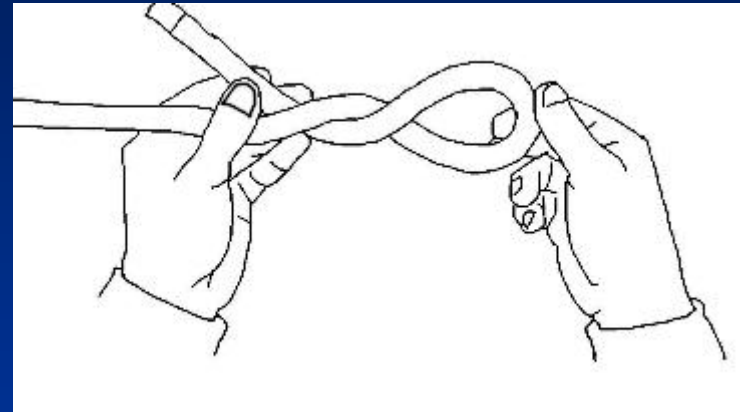
- Quando i subacquei risalgono col pallone...
 - Restare di lato, possibilmente verso la riva e lontano dalle cime
 - Regolare la velocità attraverso la valvola
- Quando i subacquei mandano il pallone in superficie....
 - Immettere aria a piccole quantità fino a renderlo neutro
 - Accompagnare la prima parte della risalita quindi lasciare andare l'oggetto e risalire a mezz'acqua in obliquo allontanandosi dall'oggetto verso riva
- L'oggetto deve raggiungere la superficie o deve essere spostato
- La velocità ed i rischi per gli spostamenti



I Nodi

E' indispensabile conoscere una serie di nodi che si possano utilizzare in situazioni differenti, che siano resistenti e facili da sciogliere:

NODO SAVOIA



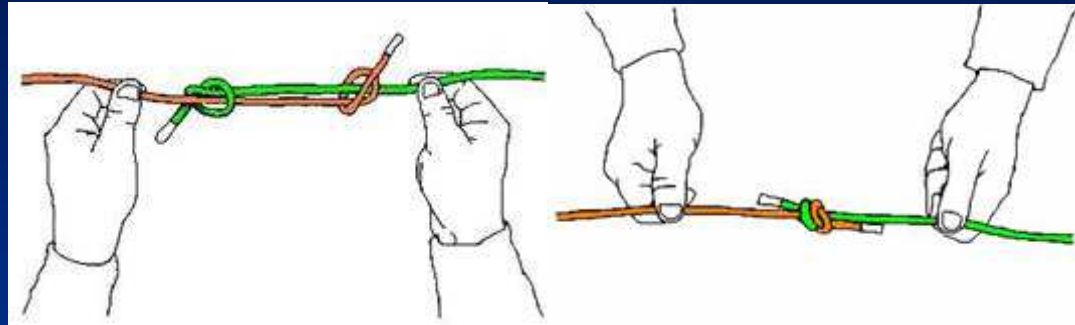
I Nodi

- Nodo Bandiera

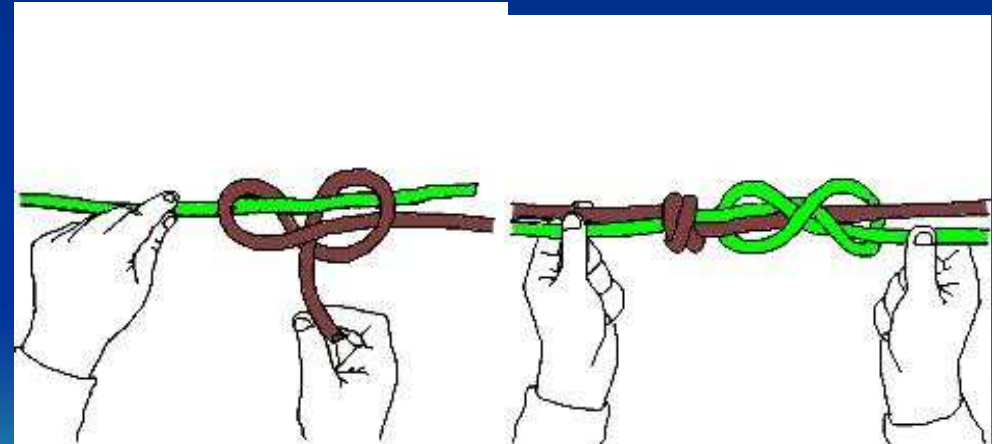


I NODI

NODO INGLESE
Nodo di Giunzione



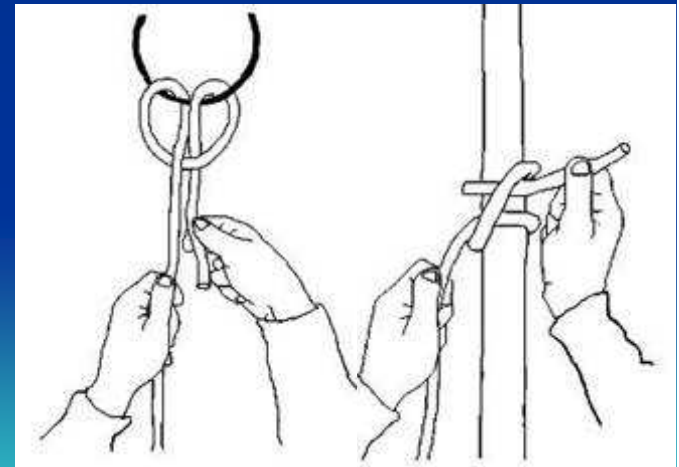
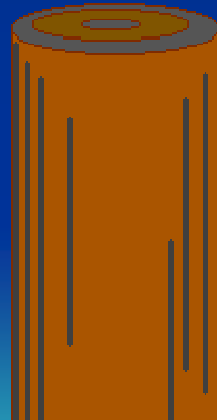
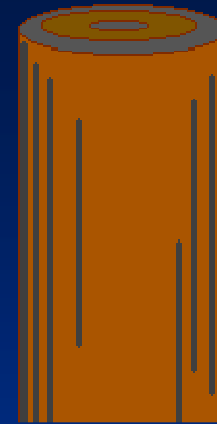
DOPPIO NODO INGLESE
Nodo di Giunzione



I NODI

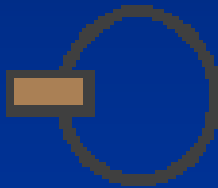
NODO PARLATO
SEMPLICE

Nodo di avvolgimento



I Nodi

NODO Di ANCOROTTO



I Nodi

- *Gassa D'amante*



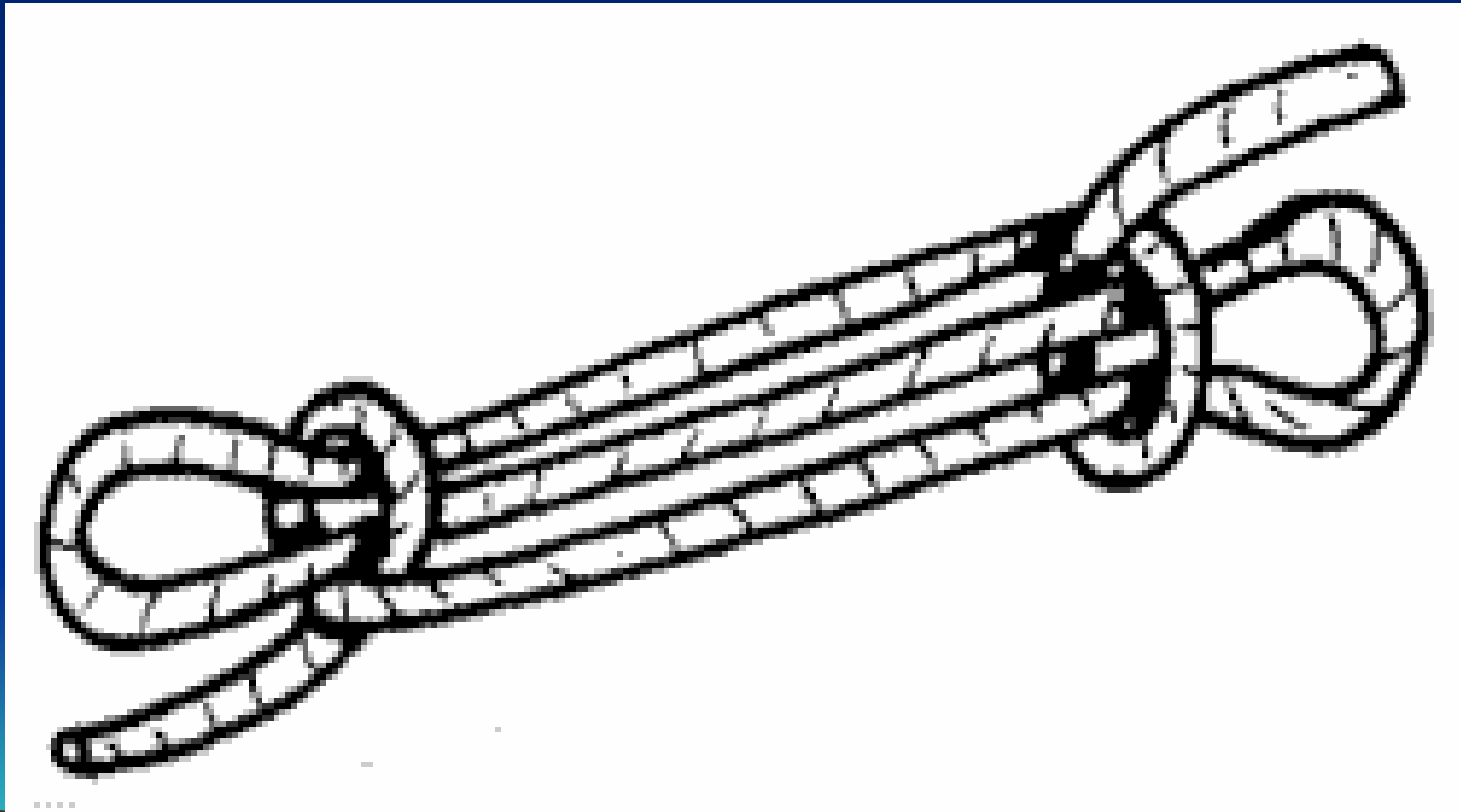
I Nodi

Mezziccoli



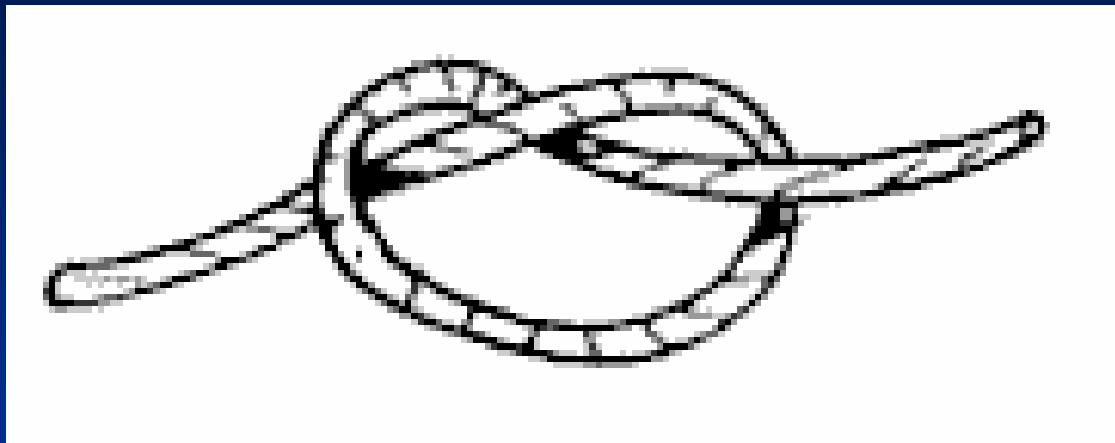
I Nodi

- Nodo Margherita

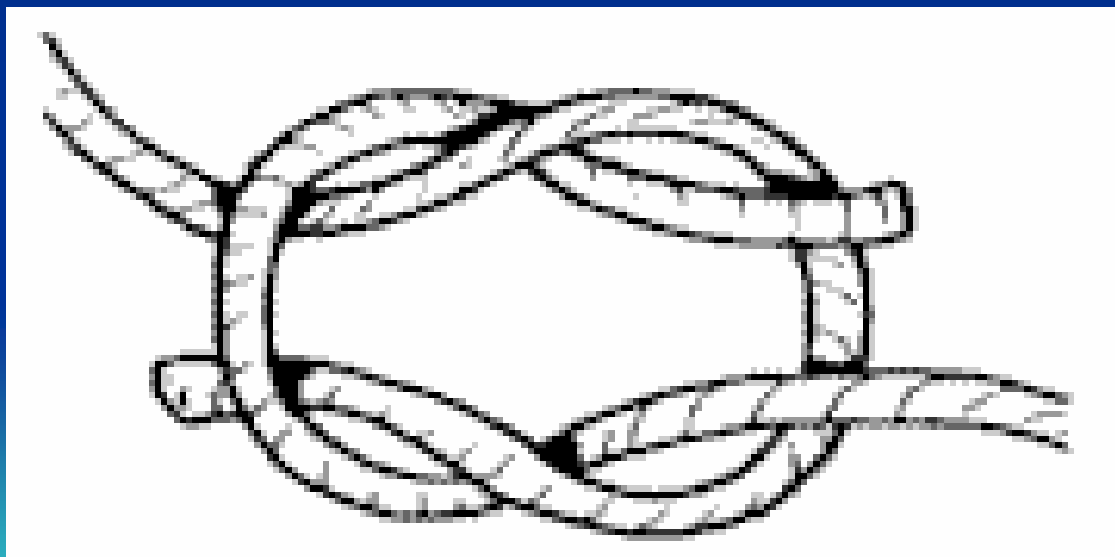


I Nodi

- Nodo semplice



- Nodo Piano



Ricerche in Acqua

Il tipo di ricerca verrà deciso in funzione di alcuni fattori:

- Profondità
- Caratteristiche del fondale
- Dimensioni dell'oggetto da ricercare
- Corrente
- Distanza dalla riva
- Visibilità
- Numero dei subacquei
- Assistenza di superficie



Ricerche in Acqua

TECNICHE DI RICERCA

- Ricerca seguendo tracciati: quadrato triangolo o rettangolo.
- Ricerca seguendo tracciati circolari
- Ricerca seguendo un tracciato quadrato crescente
- Ricerca a forma di U con ritorno al punto di partenza
- Ricerca con l'utilizzo di una cima



Ricerche in Acqua

TECNICHE DI RICERCA

- Ricerca in un fiume o canale con corrente debole
- Ricerca in un fiume o canale con forte corrente
- Ricerca con riferimenti presi dal largo
- Ricerca con riferimenti presi da terra



Ricerche in Acqua

ATTREZZI/UTENSILI

- Uso di una sorbona
- Uso del Metal detector
- Uso di mezzi di superficie per monitorare il fondo
- Strumenti o attrezzi particolari
 - Ricorda che non sei obbligato ad utilizzare macchine o strumenti particolari, se deciderai di farlo lo farai sotto la tua responsabilità e dopo esserti personalmente preparato a farlo



Ricerche in Acqua

USO DI UN NATANTE

- Controllare il motore - attacchi e posizione -
- Leva marce in posizione neutro
- Controlla la quantità di carburante
- Lunghezza della cima dell'ancora e nodi
- Controllo dell'equipaggiamento di bordo, luci di via e fonti di illuminazione
- Equipaggio di almeno due persone di cui una pronta ad entrare in acqua



Ricerche in Acqua

- USO DI UN NATANTE
- Quando il natante si avvicina a persone elica sempre ferma
- Attenzione al vento e correnti nei recuperi
- Il vantaggio della patente nautica
- Uso del GPS
- Uso della carta nautica
- Uso dell'ecoscandaglio



Il Volontario

- Consapevole di dover operare solamente su indicazione delle autorità
- Non dimenticherà mai la sua sicurezza personale e quella dei suoi compagni
- Si manterrà costantemente allenato
- Lavorerà in Team rispettando le regole
- Le situazioni di estrema confusione richiedono grande calma, capacità organizzativa e carisma

NON FARTI MAI SORPRENDERE DA UNA EMERGENZA

