

FKS CSSP CSP

**Regolamento
Conoscenze di base**

Elaborazione

Il regolamento «Conoscenze di base» è stato elaborato da un gruppo di lavoro creato dalle istanze preposte per i pompieri con dei rappresentanti delle organizzazioni partner: Federazione svizzera dei pompieri (FSP) e Associazione svizzera dei pompieri professionisti (ASPP).

I membri del gruppo di lavoro sono i seguenti:

Daniel Goepfert, BL	MINOWE (capo progetto)
Rolf Karlen, ZH	CSSP (sost. capo progetto)
Markus Hartmann, GR	GR OSFIK (dal 2009)
Gerhard Stäheli, SH	SH OSFIK (fino al 2009)
Stefan Enz, OW	ZFIK
Hugo Cina, VS	LATIN
Josef Signer, SG	FSSP
Marc Thalmann, FR	FR FSSP / ECAB FR
Marc Knöri, BS	ASSPP
Herrmann Benz, ZH	ESISP
Peter Zurkirchen, LU	ESISP

Gruppo di traduzione per l'edizione in lingua francese:

Marc Thalmann, FR	ECAB FR (responsabile da agosto 2012)
Patrick Widmer, BE	CSSP (responsabile fino ad agosto 2012)
Lucien Cottier, VS	CSSP (a partire da dicembre 2011)
Pascal Delessert, VD	
Patrick Billieux, JU	
Fredy Muller, FR	
Hugo Cina, VS	

La traduzione per l'edizione in lingua italiana è stata curata da:
Francesco Guerini, TI

Versione 06.2013
Copyright © by
Coordinazione svizzera dei pompieri CSP
Christoffelgasse 7
CH-3011 Berna
Tel. +41 31 50 51 118
www.feukos.ch

Concezione e pre stampa:
weiss communication+design ag
Ländtestrasse 5
CH-2501 Biel-Bienne
Tel. +41 32 328 11 11
www.wcd.ch

01 Generalità	01.01 - 01.12	
02 Condotta	02.01 - 02.12	
03 Formazione	03.01 - 03.16	
04 Comunicazione	04.01 - 04.08	
05 Servizio di salvataggio	05.01 - 05.44	
06 Lotta contro il fuoco	06.01 - 06.62	
07 Protezione della respirazione	07.01 - 07.22	
08 Ventilazione	08.01 - 08.12	
09 Termocamera (telecamera termografica)	09.01 - 09.04	
10 Assistenza tecnica / eventi naturali	10.01 - 10.54	
11 Vettori energetici	11.01 - 11.12	
12 ABC	12.01 - 12.20	
13 Indice analitico		
14 Complementi cantonali		
15 Documenti personali		

Sommario

Elaborazione	2
Prefazione	8
Direttive per la formazione	8
Note	8
Approvazione ed entrata in vigore	9
Copyright®	9
Prescrizioni di sicurezza / informazioni	9
Codice etico	10
1 Generalità	1
1.1 Intervento	2
1.2 Equipaggiamento di protezione	3
1.3 Sicurezza personale	4
1.4 Corsa di servizio urgente	5
1.5 Securizzare il luogo dell'intervento	6
1.6 Pericoli nell'ambito del servizio pompieri	9
1.7 Organizzazioni partner	10
2 Condotta	1
2.1 Competenza attiva	2
2.2 Cronologia dell'intervento	3
2.3 Svolgimento della condotta	4
2.4 Spirale della condotta	5
2.5 Elementi essenziali della condotta dell'intervento	6
2.6 Data d'ordine	7
2.7 Applicazione della data d'ordine	9
3 Formazione	1
3.1 Principi della formazione di adulti	2
3.2 Come apprende l'uomo	3
3.3 Per mezzo di che cosa apprende l'uomo	4
3.4 Principio didattico	4
3.5 Principi metodologici	5
3.6 Condizioni per insegnare/apprendere	6
3.7 Gradi della formazione	7
3.8 Obiettivi didattici	8
3.9 Struttura di una sequenza di formazione	9
3.10 Preparazione della lezione	10
3.11 Fattori influenti	11
3.12 Sussidi didattici	12
4 Comunicazione	1
4.1 Principi	2
4.2 Mezzi	2
4.3 Radio	2
4.4 Telefono	6
5 Servizio di salvataggio	1
5.1 Principi	2
5.2 Misure di protezione	3
5.3 Catena del salvataggio	4
5.4 Prime misure	5



5.5	Basic Life Support (BLS)	6
5.6	Posizioni	10
5.7	Emostasi	13
5.8	Ustioni	14
5.9	Salvataggio e trasporto di persone	16
5.10	Specialisti	19
5.11	Mezzi di salvataggio	21
5.12	Mezzi a braccio elevatore aereo (BEA)	33
5.13	Cuscino di salvataggio/Materasso di salvataggio	38
5.14	Tubo di salvataggio	39
5.15	Cappuccio e maschera di salvataggio	40
5.16	Imbracatura di sicurezza/dispositivo di sollevamento	41
6	Lotta contro il fuoco	1
6.1	Principi	2
6.2	Il fuoco	3
6.3	Classi di fuoco	4
6.4	Agenti estinguenti e loro effetti	5
6.5	Piccoli mezzi di spegnimento	10
6.6	Utilizzatori	12
6.7	Prese d'acqua	17
6.8	Stesura delle condotte	19
6.9	Rapporto tra presa d'acqua e utilizzatore	27
6.10	Fattori di perdita di pressione	28
6.11	Impiego dei mezzi di spegnimento	30
6.12	Autobotte (AB)	39
6.13	Motopompa (MP)	41
6.14	Installazioni fisse	45
6.15	La rete idrica	53
6.16	Fermentazione di foraggio	55
6.17	Fuoco di fuliggine in canne fumarie	59
7	Protezione della respirazione	1
7.2	Basi mediche e fisiologia della respirazione	3
7.3	Sistemi di protezione della respirazione	8
7.4	Apparecchio di protezione della respirazione isolante a circuito aperto	9
7.5	Apparecchio di protezione della respirazione isolante a circuito chiuso con bombola d'ossigeno	10
7.6	Sistema di sicurezza "SSC"	10
7.7	Svolgimento	15
7.8	Ristabilimento	19
7.9	Bombole ad aria compressa/manipolazioni	20
8	Ventilazione	1
8.1	Principi	2
8.2	Ventilatori	3
8.3	Tipo di ventilazione	7
8.4	Altre possibilità d'impiego	10
9	Termocamera (telecamera termografica)	1
9.1	Principi	2
9.2	Rappresentazione di fonti di calore	3

10	Assistenza tecnica	1
10.1	Principi	2
10.2	Securizzare persone/carichi	3
10.3	Spostamento di carichi	12
10.4	Separare, tagliare, pressare	21
10.5	Strada	28
10.6	Sistemi di sicurezza nei veicoli	30
10.7	Veicoli a carburante alternativo	34
10.8	Installazioni ferroviarie	37
10.9	Ascensori	38
10.10	Scala mobile	40
10.11	Macerie	41
10.12	Inondazione	43
10.13	Generatore di corrente	51
11	Vettori energetici	1
11.1	Principi	2
11.2	Elettricità	3
11.3	Impianti solari	8
11.4	Gas naturale e gas liquefatto	11
12	ABC	1
12.1	Principi	2
12.2	Allarme in caso di eventi ABC	3
12.3	Competenze dei pompieri	4
12.4	Procedura per i pompieri	5
12.5	Recuperare/Indigare	14
12.6	Assorbire	15
12.7	Tipi di interventi in funzione dei differenti stati d'aggregazione	16
12.8	Gs e vapori	17
12.9	Sbarramenti su corsi d'acqua	18
12.10	Decontaminazione di materiale e di veicoli	19
13	Indice analitico	1
14	Complementi cantonali	1
15	Documenti personali	1



Prefazione

Gli interventi dei pompieri sono cambiati notevolmente a causa dei mutamenti avvenuti nella quantità, nella tipologia e nella gravità dei sinistri nel corso degli ultimi anni. Poiché la formazione deve essere orientata agli interventi reali, il contenuto del presente documento, frutto dell'esperienza pratica, è stato sviluppato in stretta collaborazione con degli ispettori pompieri, degli istruttori pompieri e dei rappresentanti dei pompieri professionisti e anche con dei rappresentanti della Federazione svizzera dei pompieri (FSP).

Il Regolamento "Conoscenze di base" è il documento di riferimento per i pompieri ed è conforme alle alte esigenze che, oggigiorno, vengono ad essi imposte. I pompieri, oltre a possedere ampie conoscenze e capacità tecniche, in caso di sinistro devono anche essere in grado di valutare correttamente la situazione nel minor tempo possibile.

Questo regolamento contiene le basi necessarie per la formazione e l'intervento dei pompieri nei cantoni, nelle regioni, nei comuni e nelle aziende, e può essere completato con direttive emanate dalle istanze cantonali preposte ai pompieri.

Direttive per la formazione

- Il nostro parametro di riferimento è la pratica
- Semplicità e chiarezza sono i nostri punti di forza
- Noi crediamo nelle capacità del nostro personale
- Noi siamo aperti alle novità
- Noi traiamo insegnamenti dai nostri errori

Note

- Il testo contiene nozioni ed espressioni specifiche attualmente utilizzate in ambito pompieristico.
- Le indicazioni relative ai "cantoni" si applicano per analogia anche al Principato del Liechtenstein.
- In questo regolamento, il termine pompiere si applica indifferentemente sia alle donne sia agli uomini. Per facilitare la lettura, nel testo è stata utilizzata unicamente la forma maschile.
- Per una migliore comprensione vengono utilizzati dei pittogrammi.
- Questo documento è disponibile in tedesco, francese e italiano e anche in formato elettronico.
- Altri documenti per la formazione, quali "Condotta dell'intervento", "Metodica della formazione", ecc., completano quest'opera. Questo elenco non è esaustivo, esistono altri documenti al passo con lo stato della tecnica.

Approvazione ed entrata in vigore

Il presente regolamento è stato approvato il 05.12.2012 dalla Conferenza svizzera degli ispettori pompieri CSIP, che è l'organo operativo della Coordinazione svizzera dei pompieri CSP.

Questo regolamento entra in vigore in data 1.1.2013, in seguito all'approvazione del 11.12.2012 da parte della Conferenza delle istanze della Coordinazione svizzera dei pompieri CI CSP, che è l'organo strategico della CSP.

Il presente regolamento vale in tutta la Svizzera e nel Principato del Liechtenstein; se ne consiglia l'introduzione e l'applicazione da parte dei cantoni.

In accordo con la FSP, i regolamenti "Formazione di base per pompieri" (FSP 1996) e "Protezione della respirazione dei pompieri" (FSP 2001) sono abrogati con l'entrata in vigore del presente regolamento.

Copyright ©

Qualsiasi ristampa, riproduzione o rappresentazione, integrale o parziale, utilizzando qualsiasi procedimento, cosiccome registrazioni su supporti elettronici per dati a scopo commerciale, sono formalmente vietate. I pompieri sono autorizzati a fotocopiare singole pagine.

Prescrizioni di sicurezza / informazioni



■ Prescrizioni di sicurezza obbligatorie o pericoli particolari



■ Informazioni complementari

Codice etico



- Noi svolgiamo una missione pubblica
- Noi ci comportiamo in maniera corretta e leale
- Noi ci comportiamo nel rispetto dell'utente e limitiamo i danni susseguenti
- Noi rispettiamo la sfera privata di tutte le persone interessate e siamo discreti
- Noi ci atteniamo al concetto di comunicazione della nostra organizzazione
- Noi siamo disciplinati, partecipiamo alle esercitazioni e ci teniamo sempre in forma e pronti per l'intervento
- Noi abbiamo cura del materiale e dell'equipaggiamento



1 | Generalità

1.1 | Intervento

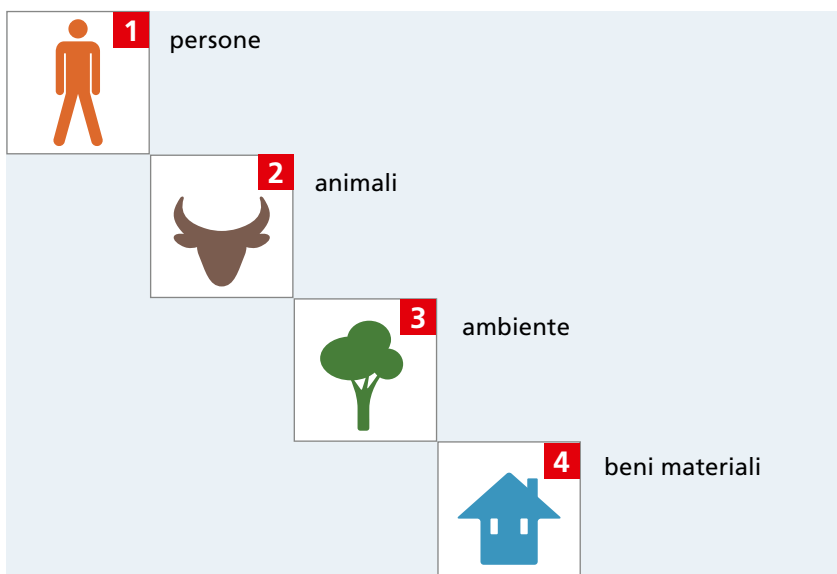
Adottare tutte le misure alfine di gestire l'intervento con successo.

Missione permanente

	1 Securizzare	<ul style="list-style-type: none"> ■ In primis la sicurezza personale ■ Securizzare le persone e gli animali
	2 Salvare	<ul style="list-style-type: none"> ■ Le persone e gli animali devono essere evacuati dalle zone di pericolo con tutti i mezzi disponibili
	3 Tenere	<ul style="list-style-type: none"> ■ Evitare l'escalation ■ Contenere l'evento e stabilizzare la situazione
	4 Proteggere	<ul style="list-style-type: none"> ■ Preservare dai danni le parti intatte ■ Limitare i danni conseguenti
	5 Padroneggiare	<ul style="list-style-type: none"> ■ Prosecuzione della gestione dell'evento con i mezzi disponibili

Priorità

Applichiamo delle priorità nell'ordine seguente, alfine di evitare dei danni a:



1.2 | Equipaggiamento di protezione

L'equipaggiamento di protezione personale è adattato al tipo di intervento e alla missione ricevuta. Di principio, gli equipaggiamenti devono essere conformi alle norme EN per i pompieri.

- In caso di intervento per incendio e per salvataggio, deve essere portato l'equipaggiamento completo di protezione personale (casco pompieri, giacca, pantaloni e guanti di protezione contro il calore, stivali pompieri)



- In caso di altre tipologie di intervento, l'equipaggiamento deve essere adattato alla situazione



- P.es. intervento con motosega



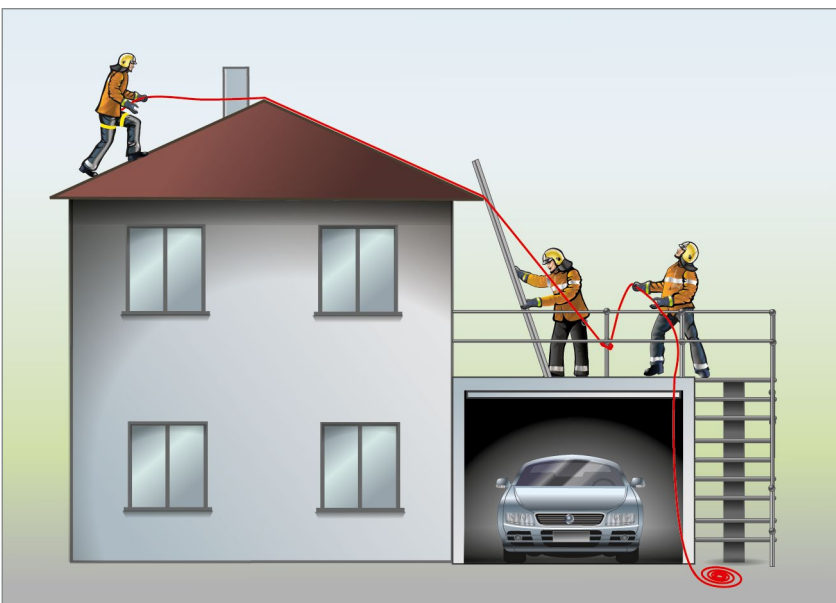
- P.es. pulizia di fondi stradali (intervento antinquinamento)

1.3 | Sicurezza personale

- Le prescrizioni di sicurezza devono essere sempre rispettate e sempre applicate, indipendentemente dalla funzione e dal grado
- Rispettare le istruzioni per l'uso, il controllo e la manutenzione degli apparecchi conformemente alle indicazioni del fabbricante
- I luoghi dell'intervento e le piazze di lavoro devono essere securizzati
- Sollevare correttamente i carichi



- Rispettare la Legge sulla circolazione stradale
- Tenere conto delle condizioni fisiche e psichiche delle forze di intervento
- In caso di impiego di civili nelle esercitazioni, si dovranno regolare preventivamente le questioni assicurative
- In caso di interventi su corsi d'acqua o bacini, il personale deve essere adeguatamente formato ed equipaggiato con l'attrezzatura adatta
- In caso di interventi in aree a rischio d'esplosione, devono essere utilizzati esclusivamente materiale e attrezzature antideflagranti (EX/ATEX).
- In caso di lavori in altezza o in profondità, devono essere utilizzati dispositivi di sicurezza adeguati (per esempio: protezione anticaduta, protezione della respirazione)



■ Vedere anche il punto 10.2.8

1.4 | Corsa di servizio urgente

La corsa di servizio urgente è caratterizzata dalla guida con luce blu e sirena a due suoni alternati (segnali prioritari). Il rischio di rimanere coinvolti in un incidente durante una corsa urgente è particolarmente elevato poiché il conducente è sottoposto a un certo stress.

L'impiego di segnali prioritari non deve spingere a guidare più in fretta, ma deve assicurare uno spostamento più fluido in mezzo al traffico. Un buon soccorritore è colui che arriva in tutta sicurezza sul luogo dell'intervento.



1.4.1 | Basi legali

Per quanto riguarda l'equipaggiamento dei veicoli con luce blu e sirena, si applicano le direttive (con scheda tecnica integrata) del Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni (DATEC).



- Indipendentemente dal messaggio d'allarme, gli spostamenti con veicoli senza segnali prioritari, come ad esempio la percorrenza del tragitto verso la caserma dei pompieri o in direzione del luogo dell'intervento, non sono mai considerati come corse di servizio urgenti.
- Rispettare la legge sulla circolazione stradale

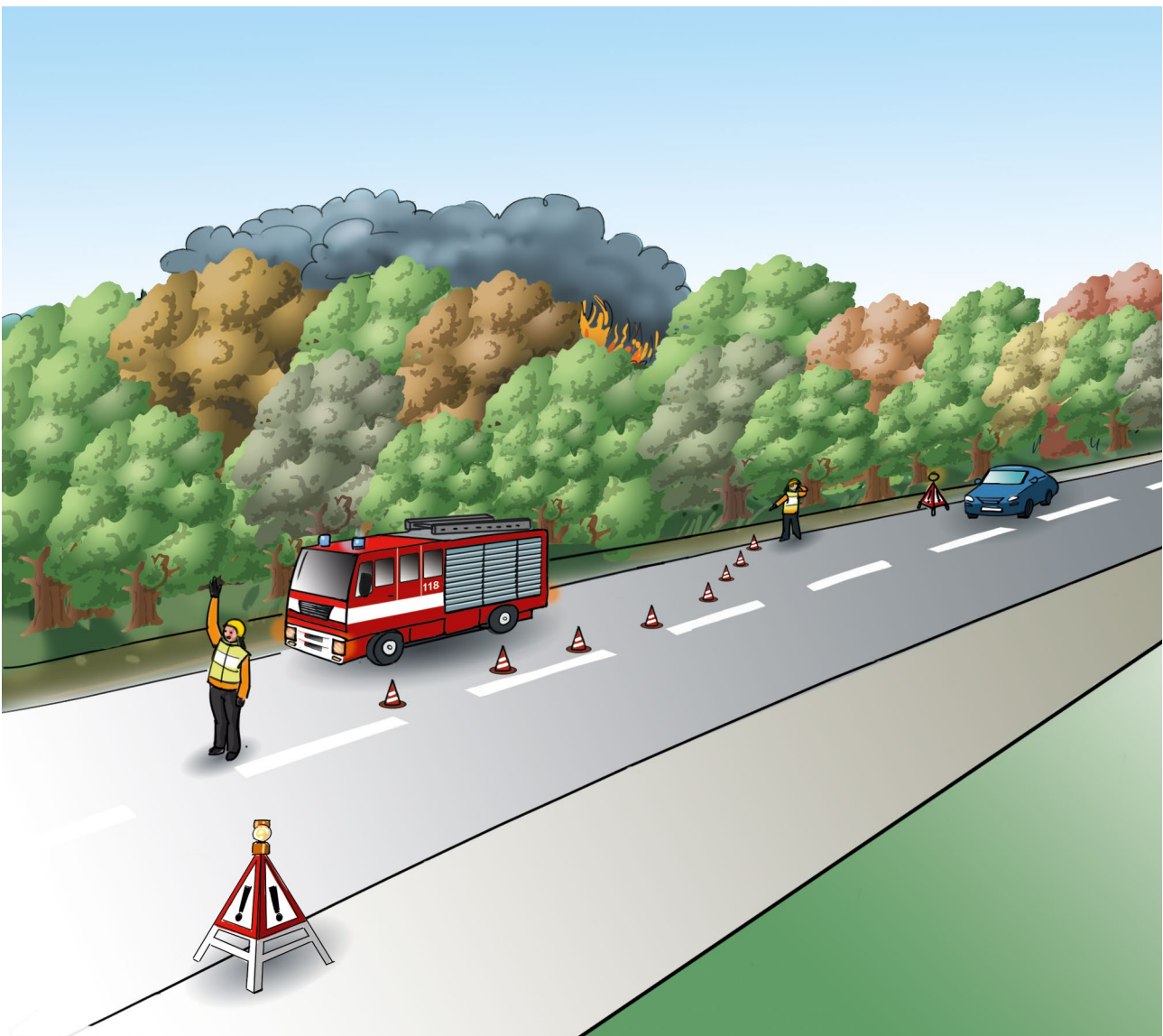
1.5 | Securizzare il luogo dell'intervento

Le istruzioni della polizia devono essere rispettate. Esse sono prioritarie rispetto ai segnali luminosi e alle segnalazioni stradali. Se la polizia non è ancora presente sul luogo del sinistro, tocca ai pompieri prendere le misure di sicurezza e regolare il traffico.

Le luci lampeggianti blu sui veicoli d'intervento fermi possono restare accese finché il luogo dell'intervento è securizzato.

Le luci lampeggianti gialle sui veicoli di soccorso fermi possono rimanere accese per tutto il tempo necessario a rendere facilmente visibile il veicolo d'intervento agli altri utenti della strada e far in modo che esso non rappresenti un pericolo.

Per garantire la sicurezza sul luogo del sinistro, quest'ultimo dev'essere immediatamente securizzato senza creare inutili ostacoli.

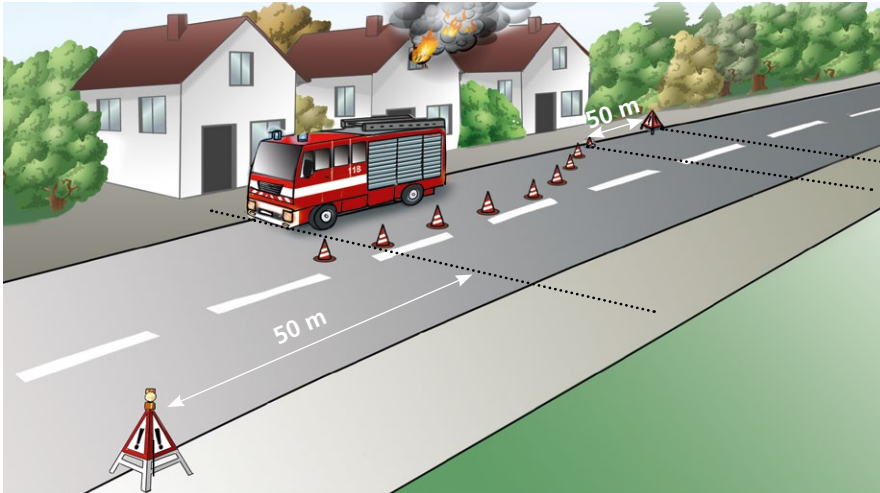


- Per securizzare (protezione personale), si deve mettere in atto il più rapidamente possibile una segnalazione d'emergenza
- Per tutto il tempo che una segnalazione d'emergenza resta in funzione, non si deve mai distogliere lo sguardo dal traffico (non voltare mai la schiena)

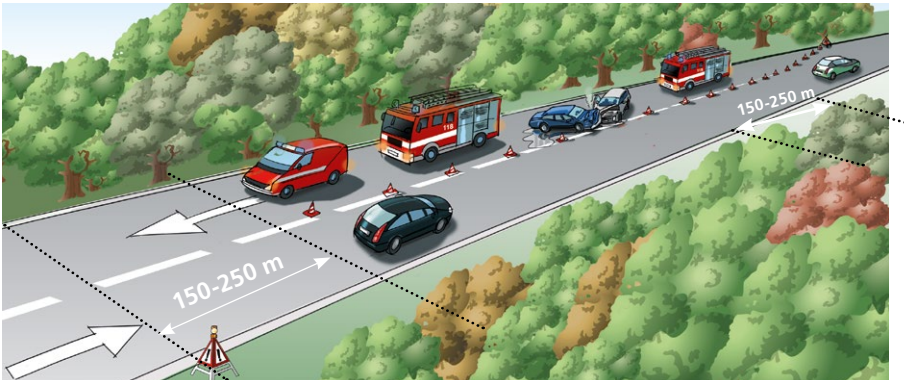
1.5.1 | Segnalazione d'emergenza

Distanze

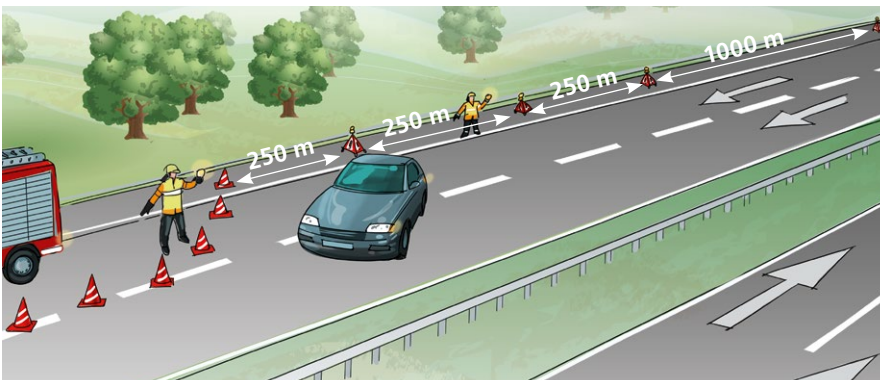
- All'interno delle località 50 m



- Fuori delle località 150-250 m



- Strade a più corsie per una medesima direzione (presegnalazione 3 x 250 m + 1 x 1'000 m)



Sul lato destro della strada nel senso della circolazione



■ Vedere anche il punto 10.5.1

1.5.2 | Segnali manuali per dirigere il traffico



Posizione:

Un braccio alzato verticalmente

Significato:

Fermata prima dell'intersezione per i conducenti provenienti da tutte le direzioni

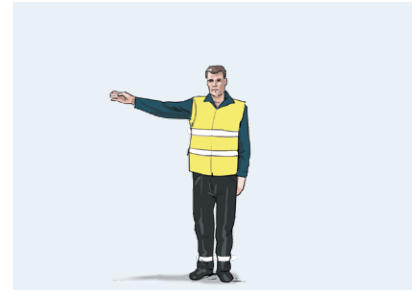


Posizione:

Un braccio alzato verticalmente. Movimento oscillatorio a destra e a sinistra dell'altro braccio

Significato:

Fermata prima dell'intersezione per i conducenti provenienti da tutte le direzioni. Libero passaggio per i pedoni



Posizione:

Un braccio teso lateralmente

Significato:

Fermata per la circolazione proveniente da tergo verso il dorso della mano dell'agente



Posizione:

Cenno di approccio

Significato:

Via libera per la circolazione nel senso indicato

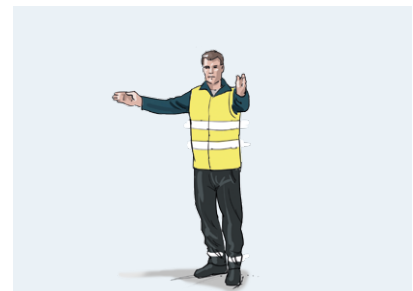


Posizione:

Le due braccia tese lateralmente

Significato:

Fermata per la circolazione proveniente dal davanti e da tergo

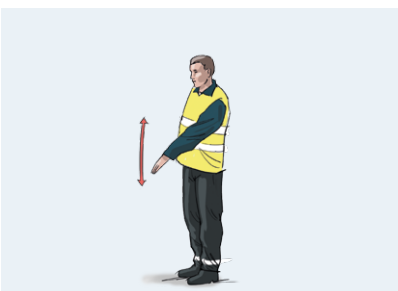


Posizione:

Braccio teso lateralmente nella direzione indicata. Cenno di approccio con il braccio sinistro (angolo di ca. 90°)

Significato:

Fermata per i conducenti provenienti da tergo, da sinistra, da destra che vogliono andare dritti o svoltare a sinistra



Posizione:

Avambraccio alzato e abbassato

Significato:

Rallentare

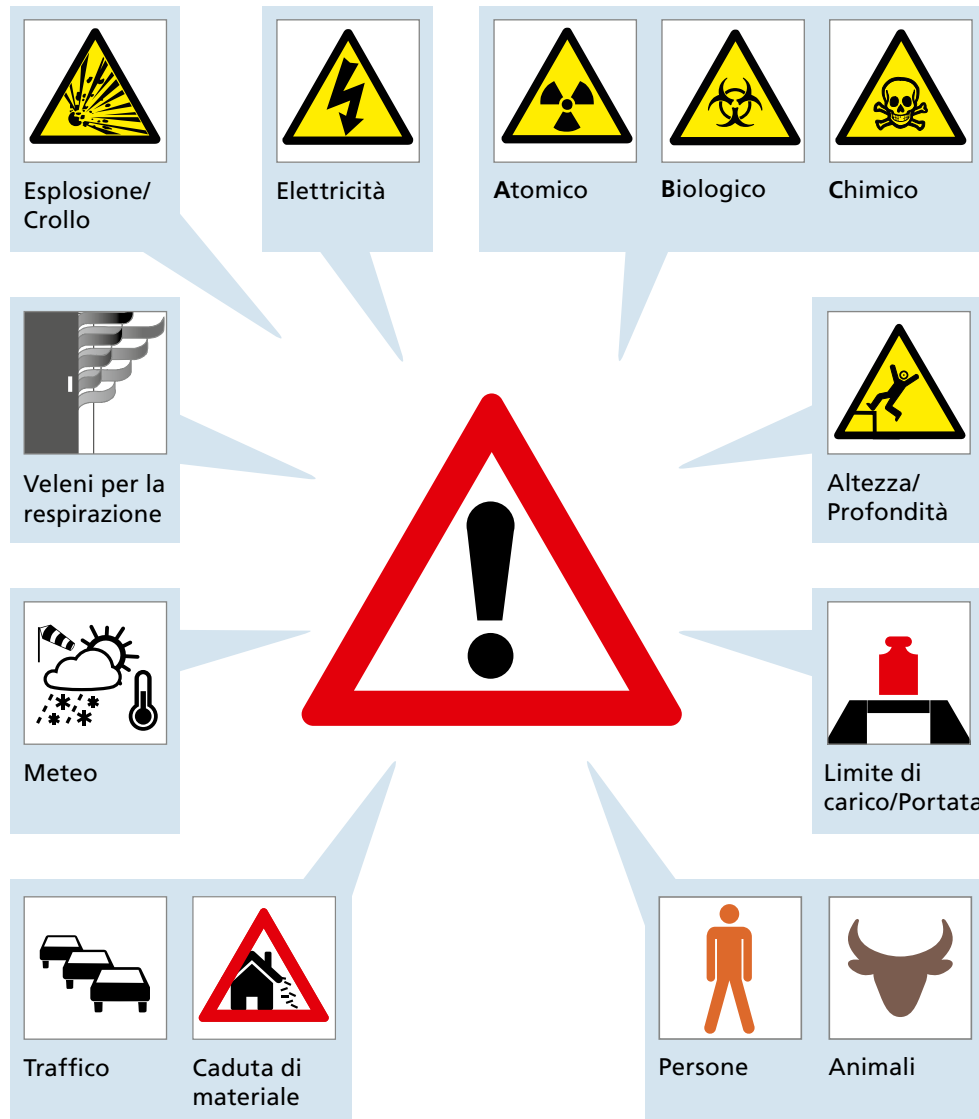


- Nell'oscurità o nella penombra, i segnali manuali saranno dati con una torcia di segnalazione.



- La regolazione del traffico non è un compito dei pompieri e viene effettuata unicamente nel caso di una segnalazione d'emergenza in intervento.
- Una formazione adeguata è necessaria per tutte le prestazioni nell'ambito della gestione della circolazione stradale

1.6 | Pericoli nell'ambito del servizio pompieri



L'elenco dei pericoli in caso di un evento non è esaustivo.

1.7 | Organizzazioni partner



- I pompieri sono un'organizzazione di sicurezza pubblica e di primo intervento e fanno parte del sistema coordinato della protezione della popolazione

Polizia

Nel quadro della protezione della popolazione, la polizia è responsabile per il mantenimento dell'ordine e della sicurezza.

Sanità pubblica

La sanità pubblica assicura le prestazioni mediche alla popolazione e alle forze d'intervento.

Pompieri

I pompieri hanno il compito di intervenire in caso di incendi, di eventi naturali, d'esplosioni, di crolli, di incidenti o di eventi ABC, al fine di proteggere le persone, gli animali, l'ambiente e i beni materiali.

Servizi tecnici

I servizi tecnici assicurano il funzionamento delle loro installazioni.

Protezione civile

La protezione civile si occupa di protezione, assistenza e sostegno.



2 | Condotta

2.1 | Competenza attiva

Per competenza attiva s'intende la capacità e la disponibilità di decidere e di agire con cognizione di causa, indipendentemente e sotto la propria responsabilità.

■ Competenza personale

■ Competenza tecnica



■ Competenza sociale

***Il capo:
una persona che, indipendentemente dal suo
rango e dalla sua funzione, in virtù della propria
formazione e della propria esperienza, riceve una
missione e/o conduce altre persone!***



2.2 | Cronologia dell'intervento

Evento

Un evento è qualcosa al di fuori del normale, che avviene in un momento imprevisto e che interrompe il normale decorso della vita quotidiana. L'evento produce una richiesta d'aiuto a una centrale di allarme o operativa e quest'ultima mobilita i pompieri.

Allarme

L'allarme si suddivide in ricezione e trattamento di una richiesta d'aiuto, la mobilitazione dei mezzi e lo scambio di informazioni tra la centrale di allarme o operativa e le forze d'intervento.

Spostamento

Lo spostamento è adeguato al grado d'urgenza predefinito. Esso comprende il tragitto dei mezzi, il loro ordine di arrivo e l'organizzazione della piazza sinistrata.

Intervento

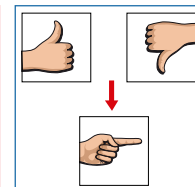
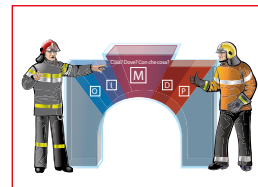
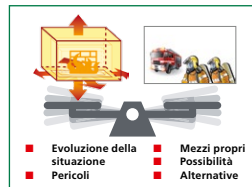
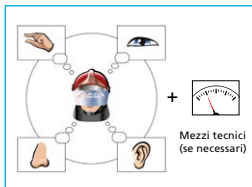
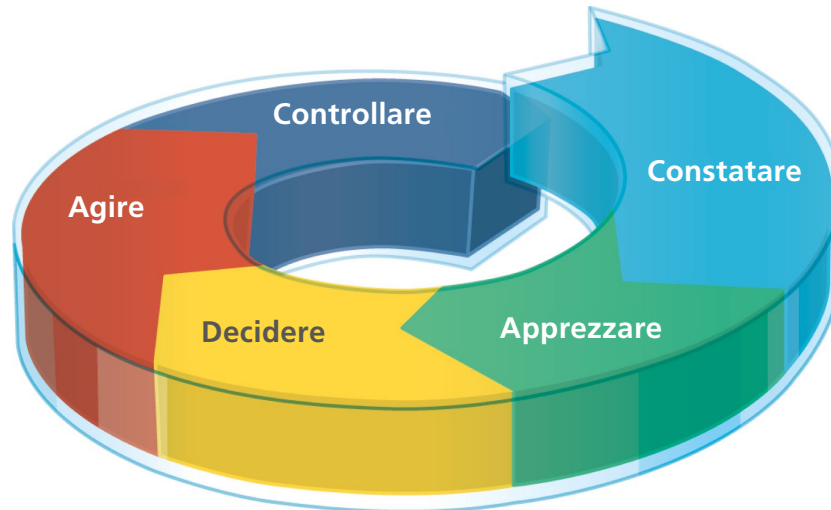
Per intervento s'intende l'esecuzione della missione permanente, ossia securizzare, salvare, tenere, proteggere, padroneggiare al fine di gestire l'intervento con successo.

Fine dell'intervento

L'intervento è terminato quando non vi sono più vite in pericolo, non sono da aspettarsi ulteriori danni conseguenti, è stata effettuata la rimessa in stato di prontezza ed è stata effettuata la valutazione del tasso di riuscita dello stesso.



2.3 | Svolgimento della condotta



■ Di cosa si tratta?

■ Fare l'apprezzamento

■ Decidere

■ Data d'ordine

■ Effetti delle misure

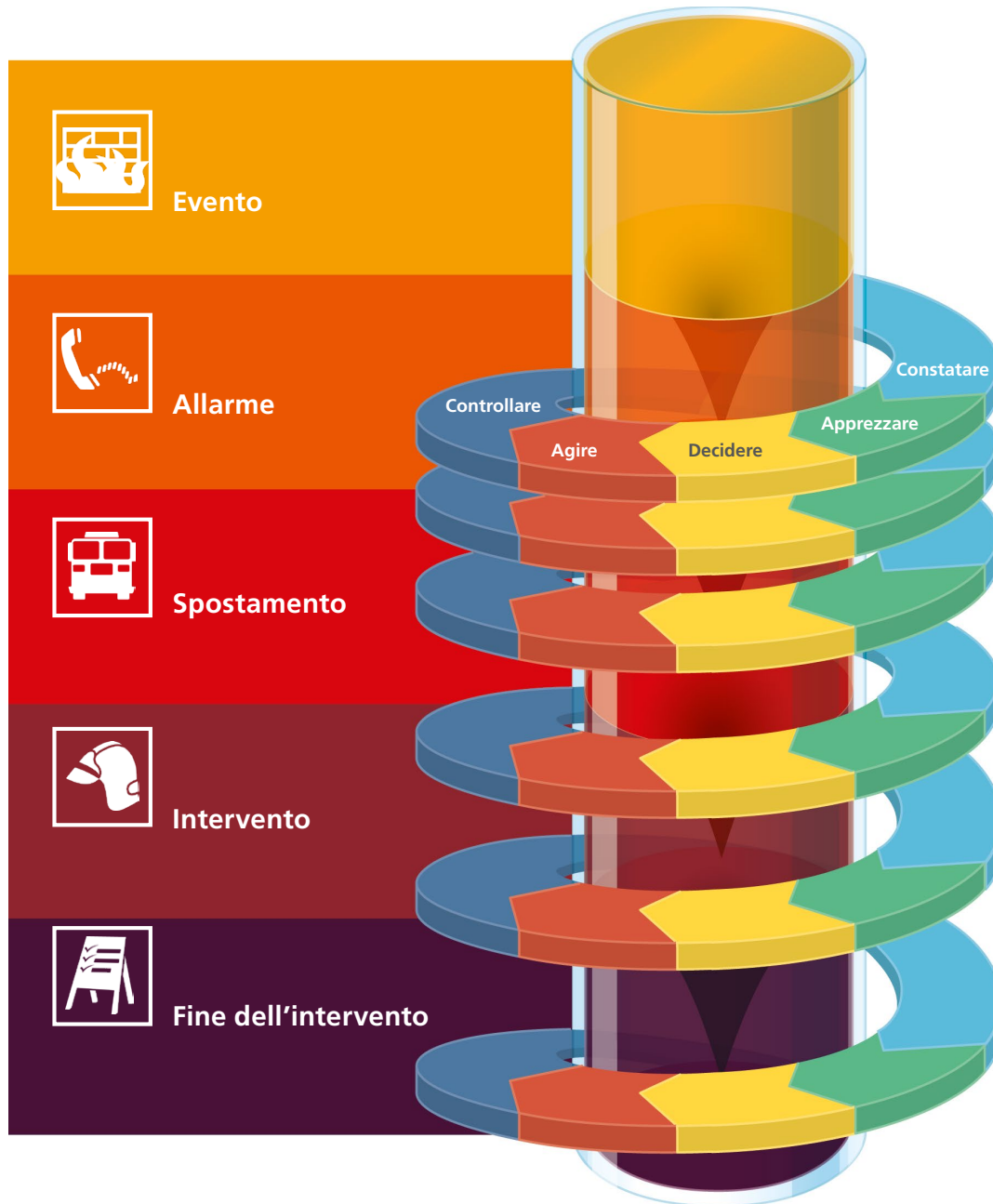
Tutte le misure sono preparate, applicate e i loro effetti sono controllati.

2.4 | Spirale della condotta

Durante le diverse fasi dell'intervento, il ritmo della condotta è un decorso continuo e ripetitivo che mira a raggiungere l'obiettivo dell'intervento stesso. Tutte le forze d'intervento applicano il ritmo della condotta.

■ Fasi d'intervento

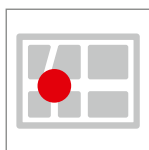
■ Ritmo della condotta



2.5 | Elementi essenziali della condotta dell'intervento



Piazza sinistrata



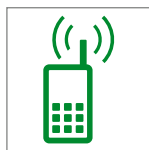
- Posto del capo intervento
- Posto del parco materiale/veicoli
- Piazza raccolta uomini
- Vie d'accesso/Vie di fuga/Sbarramenti

Informazioni



- Ricerca e trasmissione delle informazioni (per esempio: parti interessate, partner, autorità, popolazione, mass media, ecc.)
- Competenze
- Contenuto (cosa posso dire, cosa non posso dire?)

Collegamenti



- Con le forze d'intervento
- Con la direzione dell'intervento
- Con i partner
- Con la centrale di allarme o operativa

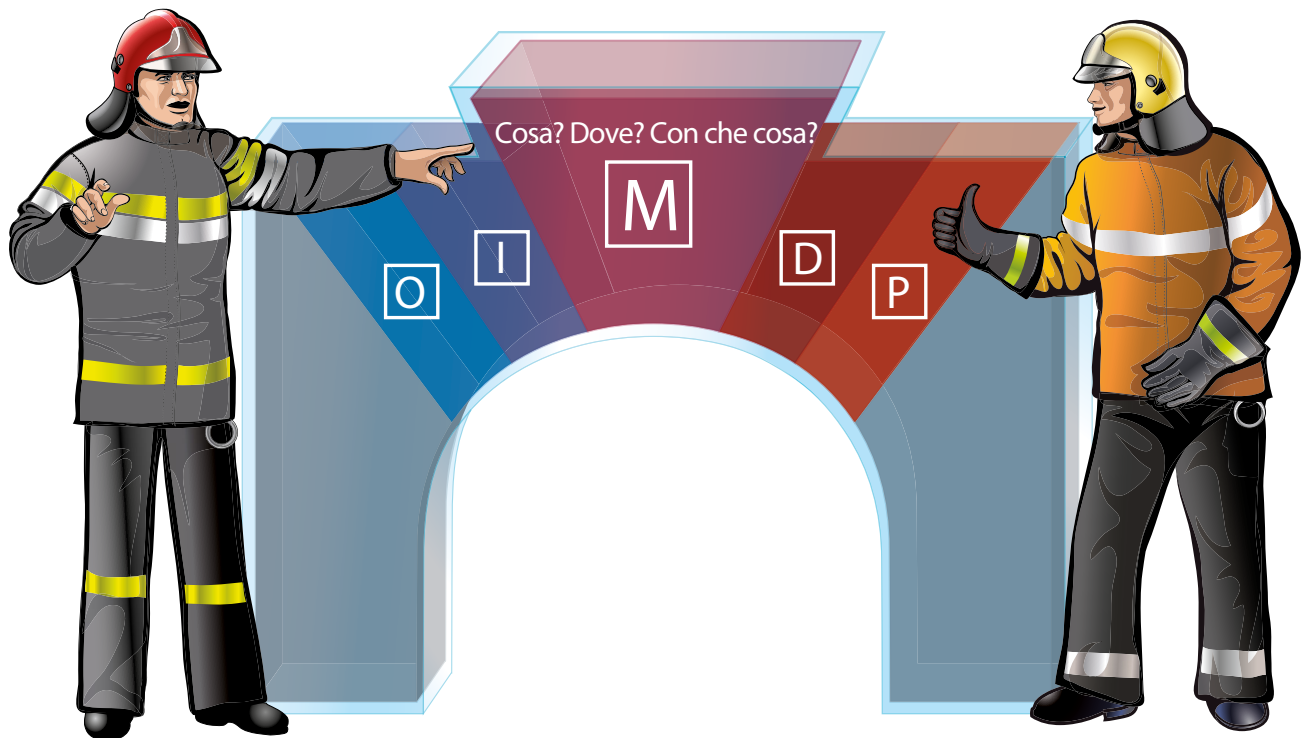
Parti interessate/Partner



- Bisogni
- Possibilità
- Responsabilità
- Mettersi nell'ottica del "cliente"

2.6 | Data d'ordine

*Comandare in funzione della missione
(tralasciare il superfluo)!*



Orientazione

- Sulla situazione dei danni
- Sulle misure prese o ordinate

Intenzione

Missione

- Cosa?
- Dove?
- Con cosa?

Disposizioni particolari

Posto comando

Non ci possono essere dei malintesi se la cronologia è rispettata.

Gli ordini d'intervento sono, di regola, delle date d'ordine individuali. Degli ordini simultanei a tutti i quadri possono essere impartiti nel momento della ritirata oppure in caso di interventi pianificabili.

O**Orientazione**

L'orientazione è formulata unicamente quando essa è necessaria per la realizzazione della missione. L'orientazione deve essere breve e deve essere formulata in rapporto con la missione. E' utile attenersi al seguente schema:

- Evento
- Salvataggi
- Ampiezza
- Misure ordinate

I**Intenzione**

L'intenzione è formulata solamente quando la stessa è necessaria per la realizzazione della missione. Il capo intervento presenta la sua intenzione (obiettivo dell'intervento) in funzione della sua decisione e in relazione con la missione.

M**Missione**

Con la missione alle forze d'intervento, il capo intervento formula le sue attese in relazione con la sua intenzione. Ogni destinatario dell'ordine non può ricevere che una sola missione (si possono evitare così dei malintesi). Il destinatario dell'ordine ripete la sua missione e, una volta effettuata, egli dà la quietanza al capo intervento il più presto possibile. Il capo intervento può ordinare i mezzi da impiegare.

D**Disposizioni particolari**

Il capo intervento:

- rende attente le sue forze d'intervento sui diversi pericoli (crolli, elettricità, esplosione, sostanze pericolose, ecc.);
- ordina i collegamenti e informa sui dispositivi e/o regole particolari.

P**Posto comando**

Il capo intervento designa il suo posto comando, lo segnala e vi resta. Se il capo intervento lascia il suo posto comando egli deve designare un sostituto. La definizione del posto comando si fa unicamente se non è stato fissato automaticamente.

È consigliabile registrare le missioni e le quietanze in un giornale d'intervento.

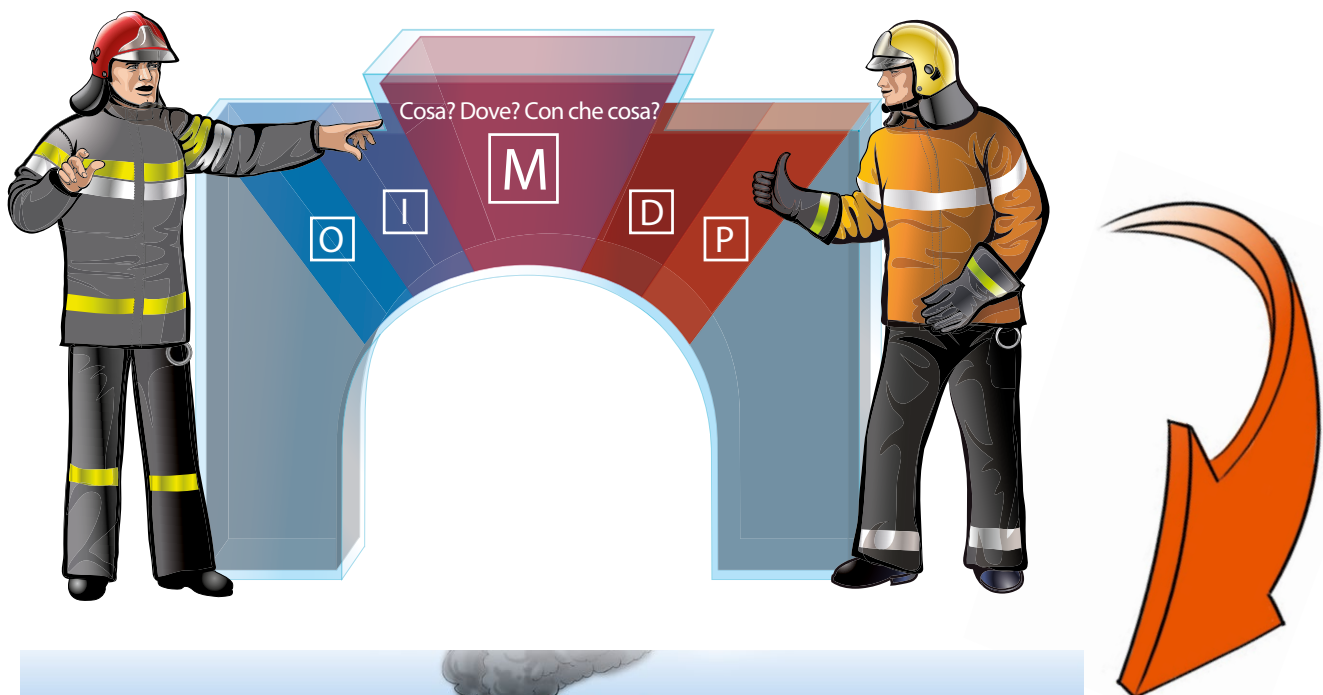
2.7 | Applicazione della data d'ordine

Facendo riferimento alla condotta dell'intervento, le pagine seguenti presentano alcuni esempi che possono essere messi in pratica nell'intervento o nell'istruzione.

L'ordine deve essere trasmesso in maniera succinta e comprensibile al capo, al quale saranno date solamente le informazioni necessarie per l'esecuzione della missione. Il capo ripete l'ordine.

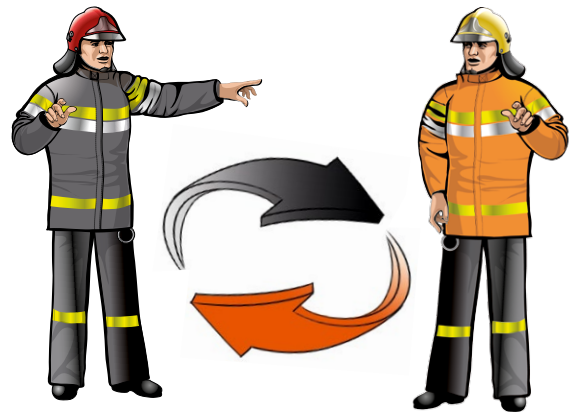
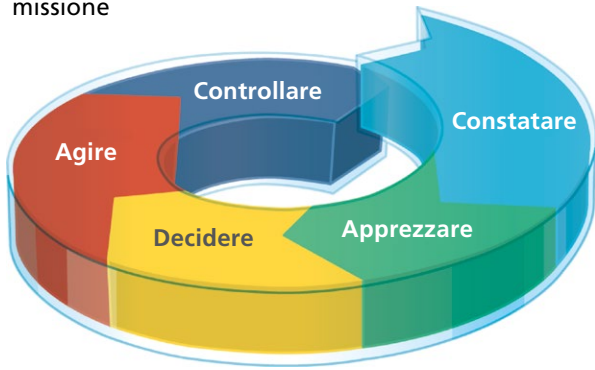
L'ordine deve essere

- Chiaro
- Inerente alla missione
- Realizzabile



Gli ordini d'intervento sono, di regola, delle missioni singole!

Il capo si annuncia al capo intervento e riceve una missione



Constatere	Si fa un'idea della situazione. Di cosa si tratta?	
Apprezzare	Apprezza, se può eseguire la missione con il materiale attribuito e di quanti pompieri egli ha bisogno.	
Decidere	Decide come può eseguire la missione nel modo il più efficace possibile (per esempio: in che ordine)	
Agire	Va alla piazza di raccolta del personale per cercare i pompieri necessari e li fa equipaggiare con il materiale necessario. Egli attribuisce la missione secondo lo schema COSA, DOVE, CON CHE COSA, DISPOSIZIONI PARTICOLARI	
Controllare	Controlla in permanenza i risultati delle misure adottate e quietanza la missione compiuta o l'insuccesso nei confronti del capo intervento.	

Missione permanente

- | | | | | |
|--------------------|----------------|---------------|-------------------|----------------------|
| | | | | |
| Securizzare | Salvare | Tenere | Proteggere | Padroneggiare |



Degli esempi di data d'ordine si trovano alla fine dei capitoli Servizio di salvataggio, Lotta contro il fuoco, Ventilazione, Termocamera, Assistenza tecnica e ABC.



3 | Formazione

3.1 | Principi della formazione di adulti

■ **Orientamento verso gli obiettivi**

I contenuti della materia da apprendere devono essere orientati verso degli obiettivi chiaramente definiti.

■ **Materia da apprendere**

I contenuti della materia da apprendere devono avere una relazione diretta con la pratica, devono essere d'attualità e devono essere concepiti in una prospettiva futura.

■ **Modelli**

I modelli devono essere regolarmente verificati in funzione della loro messa in pratica da parte della persona in formazione.

■ **Imparare tramite la pratica**

La formazione richiede uno sforzo che presuppone impegno da parte dei partecipanti e dei formatori. Facendo pratica su situazioni concrete e reali, tutte le persone coinvolte possono acquisire nuove conoscenze e fare nuove esperienze.

■ **Esperienza e riflessione***

La formazione nasce dall'interazione fra l'esperienza concreta e la riflessione. La formazione di adulti integra le esperienze dei partecipanti e concede spazio per la riflessione.

*Riflessione: ragionare sulle esperienze fatte e sulle sensazioni provate.

■ **Orientamento verso i partecipanti**

L'insegnamento pone al centro un tema comune, in base al quale i singoli partecipanti possono fare esperienze individuali a seconda delle proprie conoscenze e dei propri bisogni. Inoltre vengono messi a disposizione diversi metodi formativi supplementari, adattando le loro strutture e i loro contenuti alle esigenze dei partecipanti.

■ **Stima**

Nella formazione e nella collaborazione, sono molto importanti la stima nei confronti di altre persone e il suo sviluppo.

■ **Cooperazione e gestione dei conflitti**

Una parte importante dell'offerta formativa proposta richiede e sviluppa la capacità di collaborare. In questo contesto viene anche esercitato il comportamento costruttivo da adottare in situazioni conflittuali.

■ **Responsabilità individuale e corresponsabilità dei partecipanti**

I partecipanti assumono in forma individuale la responsabilità del proprio apprendimento. Essi sono corresponsabili nello stabilire una situazione che permetta un apprendimento variato all'interno del gruppo e contribuiscono alla dinamica di gruppo coscienti della loro responsabilità.

■ **Partecipazione alle decisioni e possibilità di scegliere**

Le persone in formazione hanno a disposizione un margine di manovra nell'ambito dell'insegnamento, che gli permette di stabilire dei punti chiave e di partecipare alla decisione concernente i contenuti e i metodi di apprendimento.

■ **Collaborazione**

Il processo di formazione nasce nell'ambito della collaborazione fra partner di livello equivalente. Tuttavia, formatore e partecipante ricoprono ruoli, compiti e responsabilità diversi.

3.2 | Come apprende l'uomo

Apprendere significa acquisire nuove informazioni. Ma come arrivano le informazioni nella memoria?

■ Tramite l'apprendimento naturale

Le informazioni importanti vengono impresse nella nostra memoria per permetterci di sopravvivere. Questa via d'apprendimento è molto semplice, poiché l'essere umano non deve fare nessun sforzo personale, in quanto il cervello impara senza la necessità di un'azione cosciente.

■ Tramite l'apprendimento tradizionale

L'apprendimento tradizionale è generalmente applicato nella scuola. Con questo metodo impariamo delle informazioni che non entrano automaticamente nella memoria e, di conseguenza, sarà quindi necessario procedere a diverse ripetizioni affinché le stesse vengano memorizzate. Per noi, in qualità di formatori, ciò significa che le informazioni per i partecipanti devono essere inserite in un contesto sensato e che dobbiamo riallacciarci alle loro esperienze.

■ Tramite apprendimento conforme ai bisogni del cervello

In questo caso, dovrebbero sempre essere coinvolti entrambi gli emisferi cerebrali. Ciò significa: arricchire delle informazioni digitali con delle informazioni analogiche e viceversa.

Digitale/numerico

22:10

Emisfero sinistro

- Pensiero digitale
- Lingua, lettura
- Organizzazione
- Pensiero logico
- Matematica
- Pianificazione
- Dettagli
- Analisi
- Comunicazione verbale
- Memoria per parole






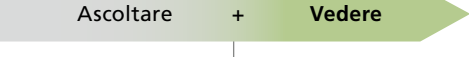

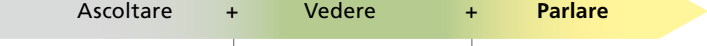

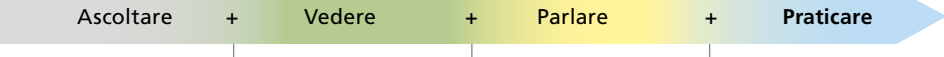
Analogico



Emisfero destro

- Pensiero analogico
- Pensiero visuale
- Linguaggio del corpo
- Ritmo, danza
- Esperienza globale
- Emozioni
- Musicalità
- Sintesi
- Memoria per persone, oggetti, immagini e situazioni vissute

3.3 | Per mezzo di che cosa apprende l'uomo

		Effetti dell'apprendimento			
		20 %	50 %	70 %	90 %
Ascoltare					
Vedere					
Parlare					
Praticare					

3.4 | Principio didattico



La didattica è il "contenuto" della formazione.

- Formare per l'intervento

3.5 | Principi metodologici

La metodica è il "come" nella formazione.

- Apprendere è praticare attivamente



- Dal semplice al difficile
- Dal conosciuto verso lo sconosciuto

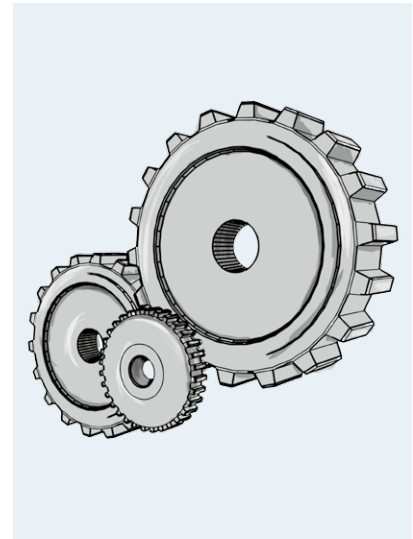


- Procedendo per tappe



3.6 | Condizioni per insegnare/apprendere

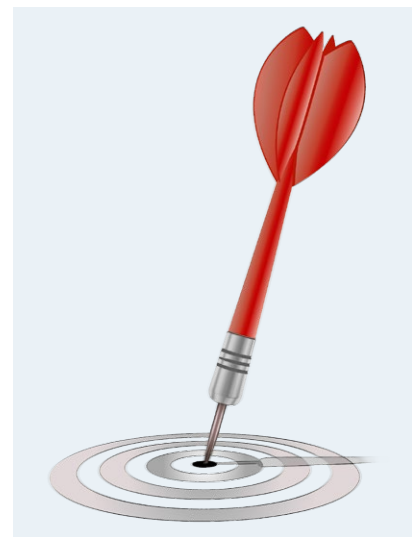
- Motivazione (stimolo)



- Il punto focale è la persona



- Orientamento verso l'obiettivo



3.7 | Gradi della formazione

La formazione dovrebbe essere suddivisa in tre gradi sequenziali:

Apprendimento

- Prendere confidenza con la materia da apprendere
- Dimostrare, partecipare, imitare, lasciar esercitare, controllare/correggere
- Esecuzione senza errori delle singole manipolazioni



Consolidamento

- Sicurezza e automatismi nell'esecuzione delle singole manipolazioni variando le condizioni e aumentandone le difficoltà
- Consolidare le conoscenze apprese ripetendo più volte e senza errori le medesime manipolazioni (per es. drill)
- Far esercitare e ripetere la materia appresa in situazioni diversificate, controllare/correggere, competizione



Applicazione

- Applicare le differenti procedure in funzione della situazione
- Risolvere in maniera autonoma le proprie missioni in una situazione vicina alla realtà
- Valutare e discutere il lavoro svolto, formulare gli insegnamenti



3.8 | Obiettivi didattici

Gli obiettivi didattici descrivono ciò che, alla fine di una istruzione limitata nel tempo, una persona in formazione deve conoscere, deve essere capace di fare e, rispettivamente, quale attitudine interiore deve sviluppare.

Vantaggi degli obiettivi didattici

- Obiettivo della formazione
- Orientazione per l'allievo
- Esaminare e valutare
- Selezione, impostazione dei mezzi e dei metodi

Struttura degli obiettivi didattici

Sapere ⇒ Testa

- Intelletto
- Conoscenze
- Processo di riflessione

Essere capaci di fare ⇒ Mano

- Lavori pratici
- Abilità manuali
- Sequenze dei movimenti

Attitudine interiore ⇒ Cuore

- Atteggiamenti
- Sentimenti
- Valori morali
- Presentazione



Possibili formulazioni sono:

denominare, specificare, elencare, mostrare, citare, spiegare, descrivere, riassumere, annotare, indicare e interpretare, ecc.

Possibili formulazioni sono:

applicare, allenare, migliorare, agire, sperimentare, osare, esercitare, ripetere, mettere alla prova, ecc.

Possibili formulazioni sono:

rispettare, percepire, portare attenzione, considerare, prendere coscienza, prendere a cuore, conoscere, constatare, scegliere, scoprire, sormontare, ecc.

Esempio di obiettivo didattico:

Esercitare l'impiego della lancia a getto cavo in un ambiente saturo di fumo

Sapere ⇒ Testa

Descrivere come viene impiegata una lancia a getto cavo

Essere capaci di fare ⇒ Mano

Effettuare, secondo prescrizioni, la regolazione (portata, tipo di getto) in un ambiente saturo di fumo

Attitudine interiore ⇒ Cuore

Sono consapevole del pericolo dei danni provocati dall'acqua, pertanto ne riduco la portata

3.9 | Struttura di una sequenza di formazione

“Partenza e atterraggio” sono le fasi decisive in una sequenza di formazione. Nella “partenza” è necessario risvegliare l’attenzione e la curiosità dei partecipanti e distoglierli dalla quotidianità.

Nell’“atterraggio” è verificato l’obiettivo didattico e viene formulata una conclusione positiva della sequenza di formazione. Questa fase è determinante ai fini dell’impressione che i partecipanti porteranno con se dopo la formazione.

Ogni sequenza di formazione (lezione, parte della lezione, blocco di formazione) dovrebbe essere suddivisa in fasi di apprendimento. Queste fasi strutturano in modo sensato il processo d’apprendimento e consentono alle persone in formazione di seguire l’insegnamento in modo ottimale.



Fase	Significato e scopo	
Introduzione	Introdurre il tema <ul style="list-style-type: none"> ■ Stabilire un collegamento con il conosciuto ■ Motivare; risvegliare l’attenzione ■ Presentare il tema; mostrare i vantaggi ■ Comunicare l’obiettivo e il tema ■ Allarme, situazione dei danni ■ ... 	Svolgimento nel tempo Lo svolgimento/il fabbisogno temporale delle fasi è libero e viene regolato secondo: <ul style="list-style-type: none"> ■ i temi ■ i partecipanti ■ gli obiettivi ■ i luoghi ■ i gradi della formazione ■ le direttive ■ ecc.
Dimostrazione	Trasmettere nuove competenze e conoscenze (tramite l’istruttore o con il contributo di un partecipante) <ul style="list-style-type: none"> ■ Mostrare e dimostrare ■ Spiegare ■ Far leggere; lasciar fare 	
Esercizio	Approfondire e consolidare la materia appresa <ul style="list-style-type: none"> ■ Esercitare ■ Apprezzare ■ Discutere 	
Riassunto	Verificare la materia appresa <ul style="list-style-type: none"> ■ Porre domande, far dimostrare ■ Controllo della riuscita ■ Trarre degli insegnamenti ■ Esercizi d’intervento ■ Esercizio finale 	

3.10 | Preparazione della lezione

Ogni lezione esige dei preparativi. Questi ultimi comprendono le competenze individuali (competenza personale, tecnica, sociale e metodologica), i sussidi didattici per la formazione come fogli di lezione, giochi, ecc.

Le piazze di lavoro e altre infrastrutture, devono essere definite e visitate anticipatamente.

■ Esempio di check-list

1. Preparazione	
Personale	
Metodo d'istruzione	
Organizzazione	
Materiale/mezzi/veicoli	
Mezzi ausiliari per l'istruzione	
Mezzi di controllo dell'istruzione	
Piazza di lavoro	
2. Obiettivi	
Gli obiettivi fissati, sono formulati chiaramente?	
Il controllo degli obiettivi fissati e dell'insegnamento, è garantito?	
3. Materia	
Conosco così bene la materia, in modo da dimostrare e spiegare in maniera ineccepibile?	
Conosco così bene la materia, in modo da riconoscere gli errori e determinarne la loro origine?	
La materia è adattata al tempo disponibile?	
4. Attività (occupazione)	
Sono in grado di occupare tutti i partecipanti in modo efficace durante tutta la lezione?	
5. Metodi dell'istruzione	
Il metodo dell'istruzione è adatto al livello dei partecipanti?	
6. Mezzi didattici ausiliari	
I mezzi didattici ausiliari sono stati scelti in modo giudizioso?	

■ Esempio di preparazione di una lezione

Lezione **Lancia a getto cavo**

Applicazione	
Consolidamento	<input checked="" type="checkbox"/>
Apprendimento	





Obiettivi:



- Impiego in ambiente con fumo conformemente alle direttive
- Descrivere come impiegare la lancia a getto cavo

Punti di valutazione:



- Trova sempre le regolazioni di base, interrompe il flusso d'acqua e effettua le regolazioni della lancia al coperto
- Quantità d'acqua minima
- Ampiezza del getto adattata alle fiamme
- Controllo della quantità d'acqua al suolo

Svolgimento della lezione:

- Introduzione: moderazione a partire dall'esperienza dei partecipanti
- Lavoro con sistema a postazioni: descrivere/ esercitare
- Riassunto: test nel fumo





- Le lezioni preparate in gruppo possono essere più ricche di idee.

3.11 | Fattori influenti

Nella formazione, siamo confrontati con diversi fattori influenti dei quali dobbiamo tenere conto.

Apprendimento

- Creare un clima d'insegnamento piacevole
- Evitare i fattori di disturbo

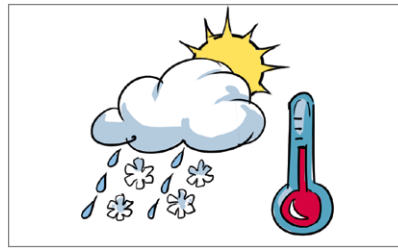
Consolidamento e applicazione

- I fattori influenti sono necessari, al fine di raggiungere l'effetto d'esercizio desiderato.

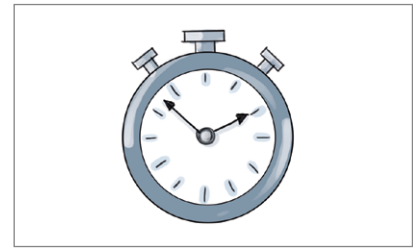
Possibili fattori influenti:



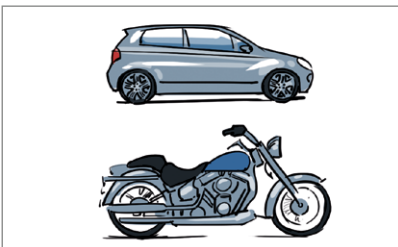
Luce/oscurità



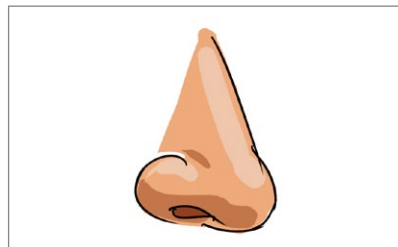
Temperatura/Umidità



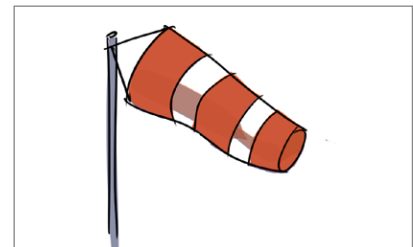
Tempo



Spostamento



Odore



Vento



Rumore



Partecipanti



Spettatori

3.12 | Sussidi didattici

Dei comuni sussidi didattici utilizzabili sono poster e tabelloni di diversi formati, modelli, supporti magnetici, cartellini, promemoria, lucidi, fogli di lavoro, ecc..

Affinché l'istruzione si svolga conformemente ai bisogni del cervello, dobbiamo utilizzare dei sussidi didattici adeguati.

■ Esempio di tabellone

Esempio di tabellone 

M messaggi principali 

I llustrazioni chiare 



T itolo 

I mpiegare tutta la superficie 

E olori logici 

A dattare la scrittura 

■ Esempio di checklist controllo dei risultati/bilancio


 **Valutazione della riuscita / bilancio** 


Lezione/Esercizio		Formatore	
Durata		Data	

Io (inizio in maniera positiva nella forma "io")


Obiettivo (fissare al massimo 3 criteri d'apprezzamento) **Dovrebbe** (per es.: metodologia, mezzi didattici, comportamento come formatore, ecc.)

Fatti (ciò che ho constatato) **Effetti delle misure**






Risultato (consigli) **Conseguenze**

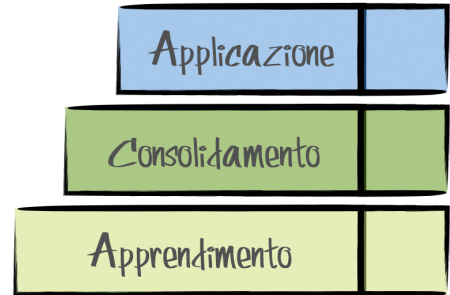


Sintesi (conclusione costruttiva)

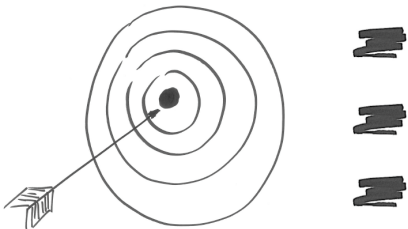
 ■ Privilegiare, rispetto ai sussidi didattici, l'utilizzo degli attrezzi a disposizione

3.12.1 | Foglio per la preparazione delle lezione

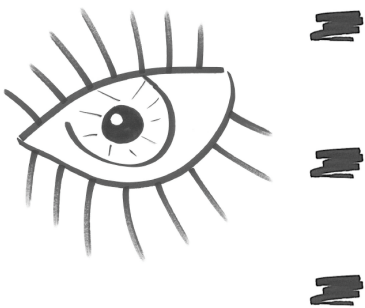
Lezione



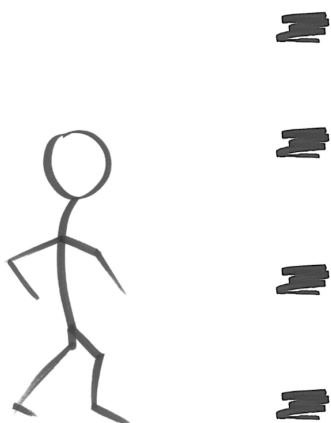
Obiettivi:



Punti di valutazione:



Svolgimento della lezione:



3.12.2 | Esempio di svolgimento della discussione nella formazione

Le discussioni degli esercizi e degli interventi sono delle quietanze, generalmente soggettive, effettuate da un camerata di provata esperienza. Una discussione non è una “critica”.

È importante che tutte le forze d'intervento siano informate sullo svolgimento dell'esercizio o dell'intervento prima della discussione.

Per realizzare questa discussione, possiamo contare su un aiuto che abbiamo sempre a disposizione: le cinque dita della mano.

Introduzione alla discussione informando sullo svolgimento dell'esercizio/dell'intervento rispettivamente sullo scenario dell'esercizio.

Io

Inizio in maniera positiva nella forma “Io”.

Esempio: ho constatato un grande impegno da parte tua come capo intervento.

Obiettivo

■ Dovrebbe/è Paragone

Fissare al massimo 3 criteri di apprezzamento.

Cosa ho apprezzato esattamente?

Esempio: ho apprezzato due obiettivi; il rispetto delle priorità e il flusso delle informazioni.

Fatti

■ Effetti delle misure



Cosa ho constatato?

Esempio: secondo me, le priorità sono state rispettate, poiché tu hai reagito alle quietanze dei quadri ... (nessun blabla!).

Risultato

■ Conseguenze



Proposte di miglioramento o di soluzione secondo il mio punto di vista (consiglio).

Esempio: ho imparato qualcosa di nuovo quando ho guardato il mio interlocutore negli occhi durante la quietanza della sua missione; ho visto immediatamente se egli aveva compreso l'ordine.

Sintesi

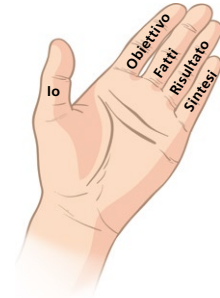
Formulare una conclusione sintetica, positiva e costruttiva.

Esempio: noi possiamo trarre i seguenti insegnamenti in vista del prossimo esercizio: ... (battere il chiodo!).



- Prepararsi bene per la discussione (appunti)
- Stabilire il contatto visivo
- Utilizzare la forma “Io” al posto di “Noi” o “Si”
- Non lasciare spazio alle interpretazioni

3.12.3 | Valutazione della riuscita/bilancio



Lezione/Esercizio		Formatore	
Durata		Data	

Io (inizio in maniera positiva nella forma "io")

Obiettivo (fissare al massimo 3 criteri d'apprezzamento)/**Dovrebbe** (per es.: metodologia, mezzi didattici, comportamento come formatore, ecc.)

Fatti (ciò che ho constatato) **Effetti delle misure**





Risultato (consigli) **Conseguenze**



Sintesi (conclusione costruttiva)



4 | Comunicazione

4.1 | Principi

Per comunicazione si intende generalmente lo scambio o la trasmissione di informazioni. In questo contesto, "informazione" è un termine che riassume i concetti di sapere, conoscenza ed esperienza. Il termine "scambio" designa l'invio e la ricezione di informazioni.

4.2 | Mezzi

I pompieri utilizzano i seguenti mezzi di comunicazione, per es.:

- Radio
- Telefono
- Fax
- E-mail
- Telefono per la protezione della respirazione
- Telefono da campo
- Altri sistemi per la trasmissione di dati

In situazioni particolari (problemi tecnici, trasmissione di dati personali o sensibili, ecc.), può essere necessario ingaggiare una staffetta.

4.3 | Radio

I termini "tecnica radio" o "tecnologia radio" indicano tutti i sistemi che trasmettono senza fili segnali di tutti i tipi per mezzo di onde elettromagnetiche nella gamma di radiofrequenza (onde hertziane).

4.3.1 | Radio analogica

L'apparecchio radio più diffuso nei pompieri è la radio analogica. Le stazioni fisse e mobili hanno una maggiore potenza di trasmissione rispetto alle radio portatili.



Radio portatile



Stazione mobile

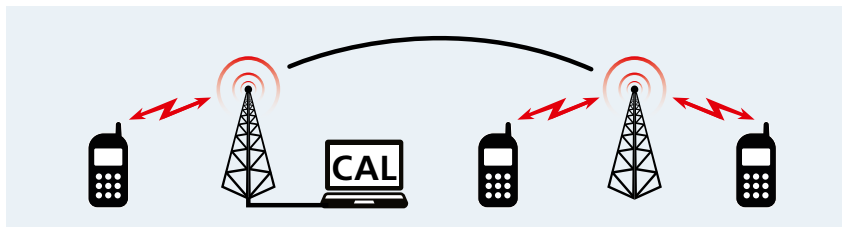


Stazione fissa

4.3.2 | Radio digitale

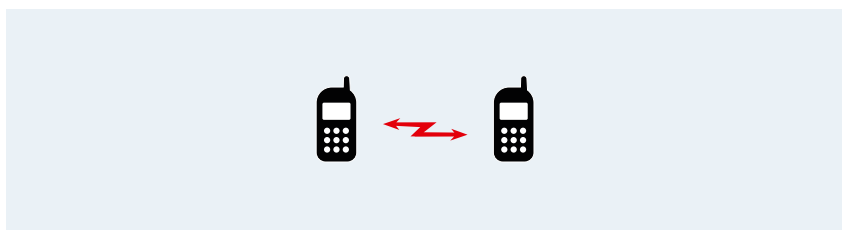
POLYCOM è il sistema nazionale di radiocomunicazione delle autorità e organizzazioni attive nel campo del salvataggio e della sicurezza (AOSS). Esso permette il contatto radio interno e tra le diverse organizzazioni. Polycom è criptato e adatto per la comunicazione radio e per la trasmissione di dati.

Modalità d'esercizio



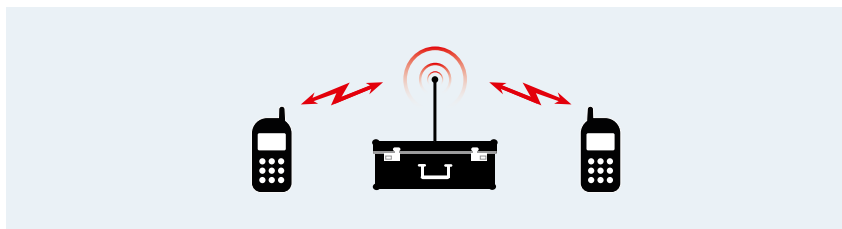
■ Modalità in rete

La rete è suddivisa in diversi gruppi regionali. La chiamata di gruppo è comparabile alla comunicazione tramite un canale di una radio analogica. Ogni utente che è collegato al medesimo gruppo, può partecipare alla radiocomunicazione.



■ Modalità diretta

Nella modalità diretta DMO (Direct mode), i terminali comunicano direttamente tra loro, senza utilizzare il sistema di rete. La comunicazione avviene con tutte le stazioni che si trovano a portata radio le une dalle altre (ca. 4 km in terreno aperto) e che sono sintonizzate sullo stesso canale.



■ Modalità diretta con relais

Per aumentare la copertura radio, si può utilizzare la modalità diretta con relais. Ciò è reso possibile grazie all'utilizzo di un cosiddetto "Independent Digital Repeater" (IDR). Un IDR può coprire, su terreno aperto, un raggio di ca. 10 km. Due terminali possono così comunicare fino a una distanza di 20 km.



■ In caso di un guasto della rete, la modalità diretta è sempre utilizzabile.

Partner equipaggiati con Polycom

- Pompieri
- Servizio sanitario
- Polizia
- Protezione civile
- Esercito
- Corpo delle guardie di confine
- ecc.



G2



G3



Stazione mobile

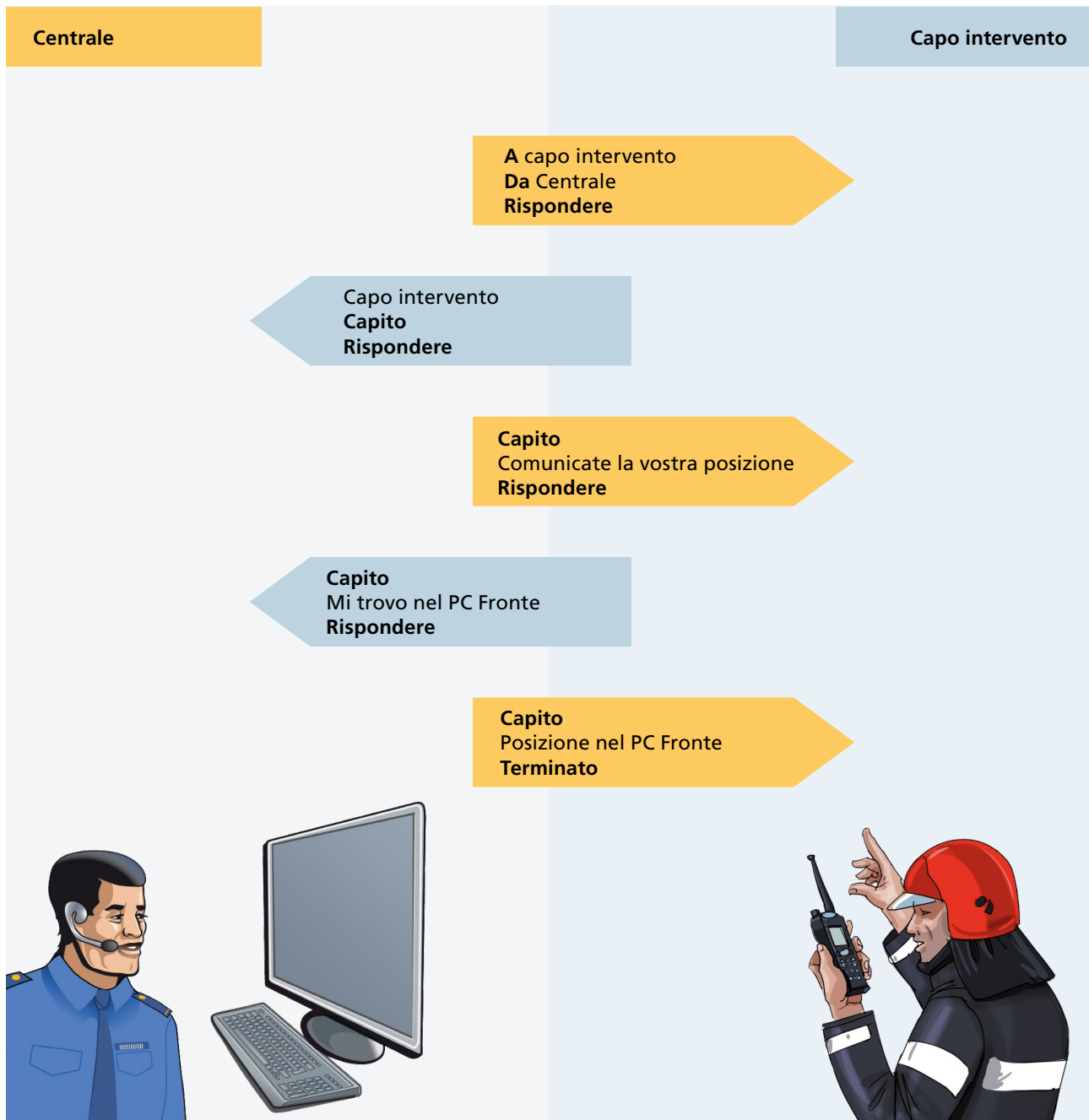
4.3.3 | Regole di base

- Verificare il canale selezionato
- Riflettere prima di parlare: il messaggio deve essere un messaggio di servizio, non confidenziale, conciso, chiaro e completo
- Tecnica di comunicazione: riflettere – premere – inghiottire – parlare
- Stabilire la comunicazione: dapprima annunciare l'indicativo di chiamata del destinatario, poi il proprio indicativo di chiamata
- Parlare in modo chiaro con un tono di voce normale
- Invitare il destinatario a replicare terminando il messaggio con "Rispondere"
- Confermare la comunicazione con "Capito" o chiedere di ripetere con "Non capito, ripetere"
- Chi riceve la conferma corretta, termina la conversazione con "Giusto, terminato" (conclude la comunicazione colui che l'ha iniziata!)
- Se una domanda necessita delle verifiche (disponibilità di materiale, pressione delle bombole ecc.), occorre chiudere la comunicazione per liberare il canale; la conversazione potrà essere ripresa in seguito per trasmettere i risultati
- I pompieri in intervento hanno la priorità

4.3.4 | Definizioni della terminologia

A ... da ...	A chi si indirizza la comunicazione e da chi essa proviene
Rispondere	Formula che invita l'interlocutore a parlare
Capito	Conferma della corretta ricezione del messaggio
Controllo di collegamento del collegamento	Il controllo di collegamento invita tutte le stazioni a confermare la qualità
Non capito, ripetere	Messaggio non compreso – invita l'interlocutore a ripetere il messaggio
Ripetere	La comunicazione deve essere ripetuta per conferma
Giusto	Conferma che il messaggio ripetuto è corretto
Sbagliato, ripeto	Il messaggio è confermato in modo errato – ripetere il messaggio
Terminato	Fine della conversazione – il canale viene liberato

4.3.5 | Svolgimento



4.4 | Telefono

4.4.1 | Telefono fisso

Il telefono fisso è un mezzo di comunicazione che permette di trasmettere dei messaggi vocali mediante segnali elettrici. È presente in quasi tutti i locali dei pompieri ed è considerato un mezzo di comunicazione affidabile.



4.4.2 | Telefono mobile

Il telefono mobile (cellulare) è un telefono portatile che comunica con la rete telefonica tramite onde radio e può essere utilizzato indipendentemente dal luogo. Il telefono mobile è divenuto uno strumento indispensabile per le comunicazioni dei pompieri. In caso di eventi importanti, la rete di telefonia mobile può essere rapidamente saturata.



4.4.3 | Telefono per la protezione della respirazione

Il telefono per la protezione della respirazione è stato creato appositamente per interventi a grandi profondità, come garage sotterranei, gallerie, ecc., ove la comunicazione via radio non funziona.

Utilizzo

- Il sorvegliante è collegato con tutti i pompieri del nucleo/gruppo tramite una corda di sicurezza speciale; ciò consente a tutti di comunicare tramite un collegamento costante e, nel contempo, di mantenere le mani libere.



4.4.4 | Telefono da campo

Il telefono da campo è un sistema di comunicazione da campo via filo, con intelligenza distribuita e possibilità di trasmissione verso la maggior parte delle altre reti.

Utilizzo

- Quando dei sistemi radio non funzionano del tutto o funzionano in modo insufficiente (in gallerie o in zone d'ombra a causa delle specifiche condizioni topografiche, ecc.)
- Quando è necessario garantire collegamenti sicuri con una buona qualità vocale per lunghi periodi, da luoghi fissi non collegati
- Quando è indicato un mezzo di comunicazione semplice, adattabile al terreno e che possa essere utilizzato da tutti

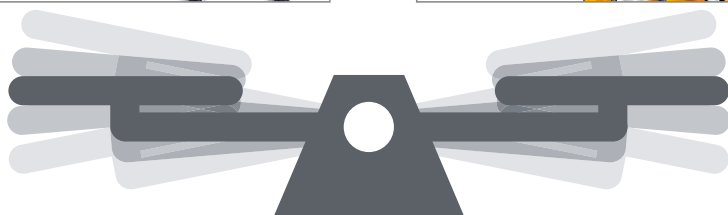


Appunti



5 | Servizio di salvataggio

5.1 | Principi



Il servizio di salvataggio comprende tutte le azioni che hanno quale obiettivo quello di mettere in sicurezza le persone e gli animali, utilizzando tutti i mezzi a disposizione e nel minor tempo possibile.

I pazienti che si trovano in situazioni di pericolo non immediato devono essere soccorsi, se possibile, da personale specializzato, ad esempio in caso di sospette fratture alla schiena, ecc.

5.1.1 | Procedura orientata al paziente

- Il paziente resta in primo piano
- La vita umana ha la precedenza sulle lesioni corporali

5.1.2 | Definizioni

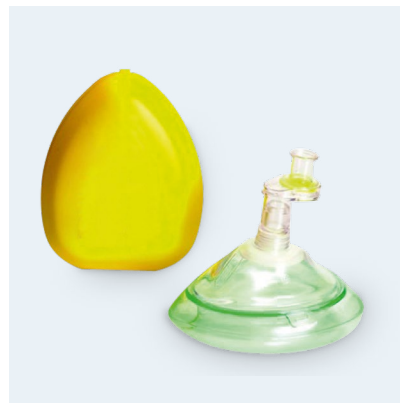
Salvare	Le persone e gli animali devono essere portati fuori dalle zone di pericolo immediato con tutti i mezzi disponibili Applicare tutte le misure necessarie per preservare la vita e la salute
Recuperare	Togliere dalla zona di pericolo immediato delle persone o degli animali senza vita
Mettere in salvo	Allontanare istantaneamente dalla zona di pericolo immediato le persone e gli animali
Evacuare	Allontanare in modo pianificato (a titolo preventivo) le persone e gli animali da una zona di possibile pericolo

5.2 | Misure di protezione

Nei casi d'urgenza, un soccorso immediato è di vitale importanza. Questo vale soprattutto in situazioni di pericolo di vita, come nel caso di un arresto respiratorio o di un'emorragia grave. In generale, il contatto con il sangue o i liquidi corporei rappresenta un rischio di infezione.

Anche durante l'applicazione dei primi soccorsi, ci si espone al contagio di malattie come l'epatite (infiammazione infettiva del fegato) o di virus come l'HIV (virus dell'immunodeficienza umana, che può provocare l'AIDS).

5.2.1 | Protezioni dalle infezioni



Protezione personale contro un'infezione, per es.:

- Guanti monouso (p. es. in latex, in nitrile, in vinile)
- Dispositivi di aiuto alla respirazione
- Occhiali di protezione
- Misure di protezione appropriate anche durante il ristabilimento

5.2.2 | Igiene



Protezione del paziente contro un'infezione, per es.:

- Mascherina facciale igienica
- Disinfezione



Pericoli particolari

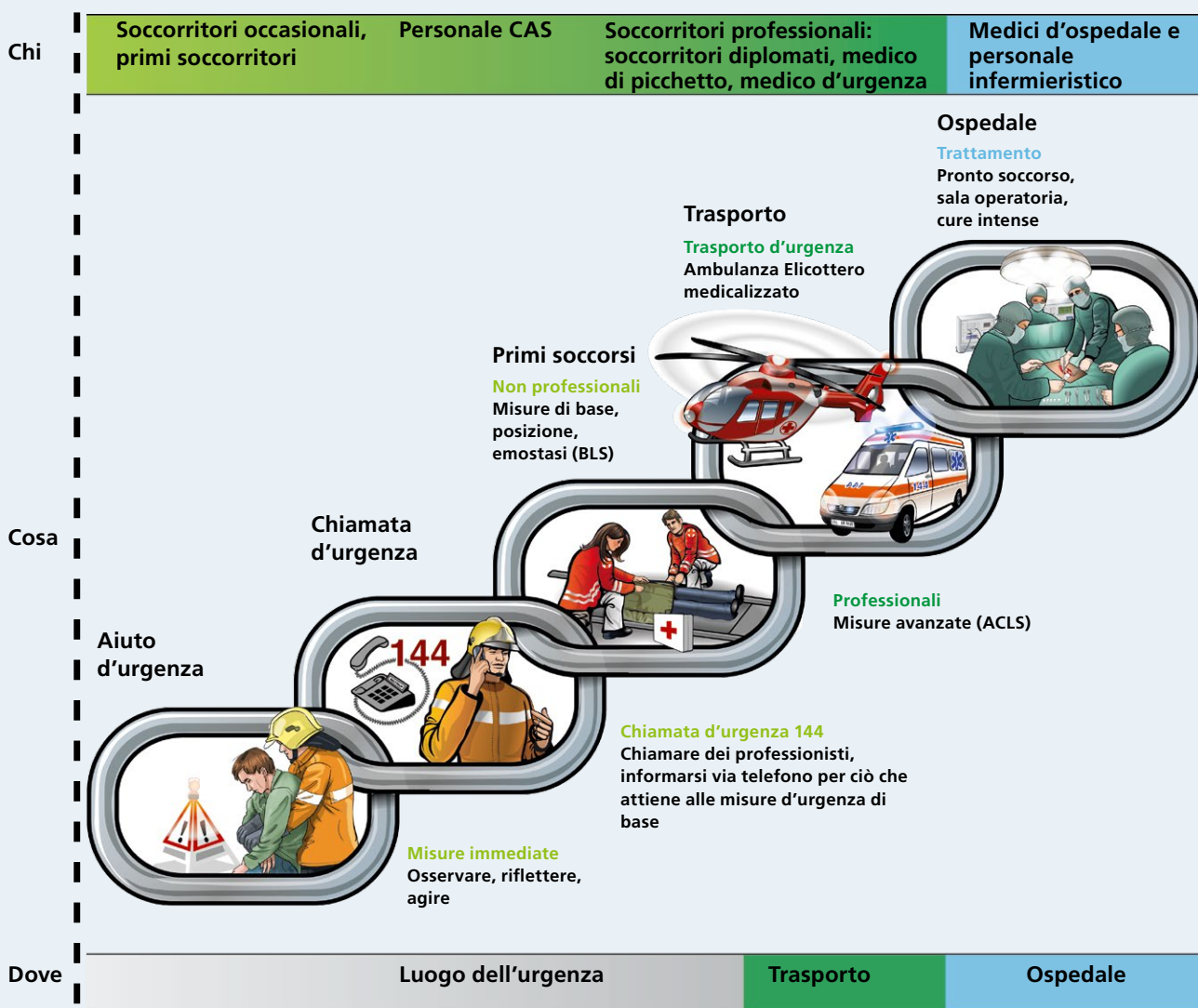
- Gli oggetti e gli attrezzi entrati in contatto con un fluido corporeo di un paziente, sono da considerarsi come contaminati.

5.3 | Catena del salvataggio

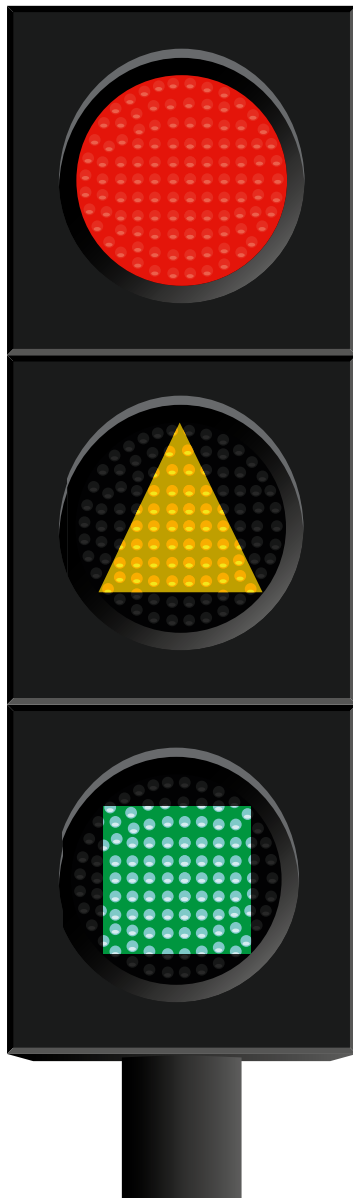
La catena del salvataggio definisce lo svolgimento dell'organizzazione per la gestione dei diversi sinistri nella pratica quotidiana. Essa comprende le misure necessarie per il soccorso e per il trasporto dei pazienti all'ospedale. La catena del salvataggio garantisce lo svolgimento logico delle misure mediche e regola il coordinamento delle forze di salvataggio sanitarie da parte della Centrale d'allarme sanitario (CAS).

La missione dei pompieri è quella di mantenere funzioni vitali di un paziente fino all'arrivo di un aiuto medico professionale.

La catena di salvataggio



5.4 | Prime misure



■ Osservare

- Cos'è successo?
- Quanti sono i pazienti?
- Che tipo di ferite?

■ Riflettere

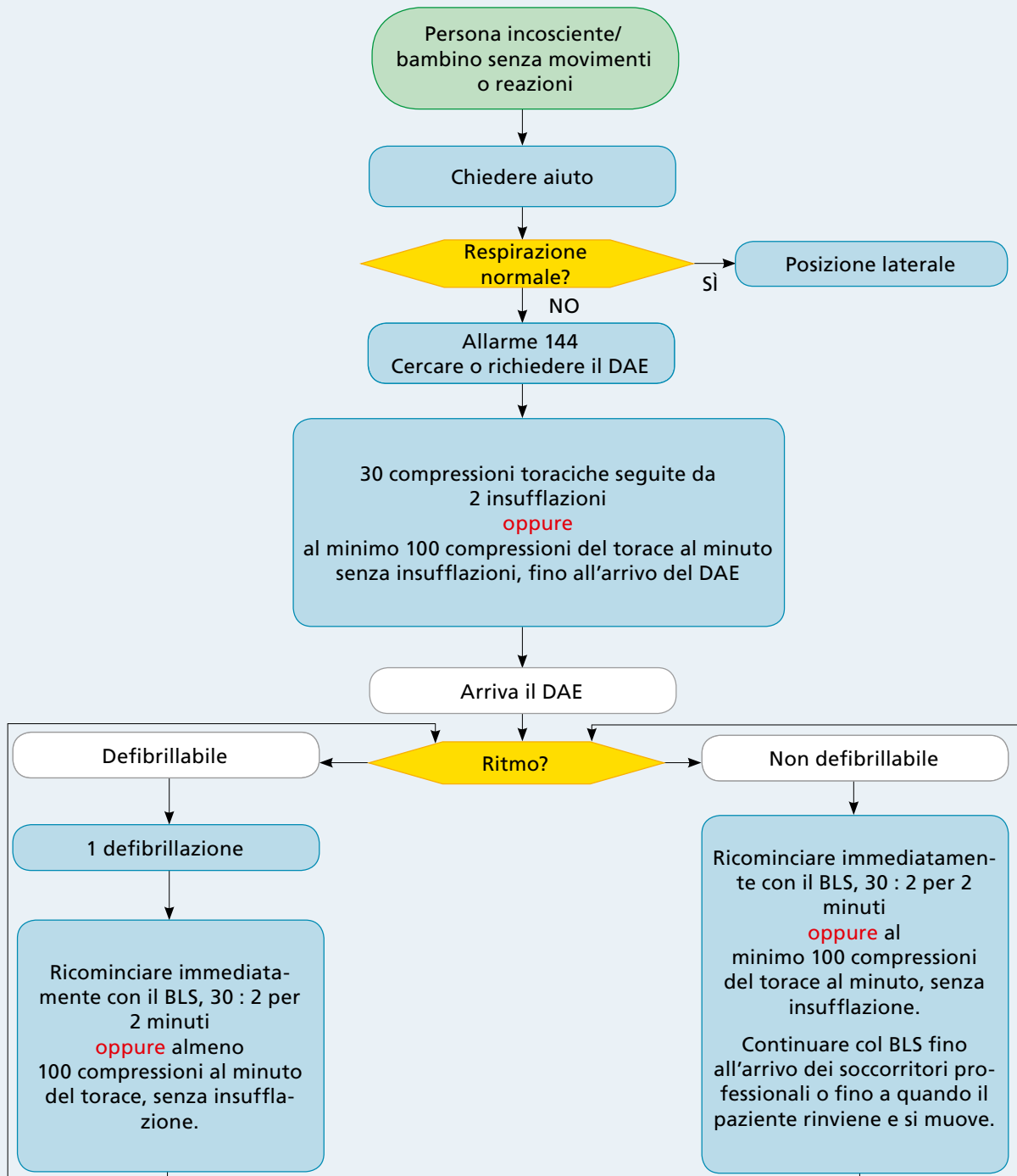
- Ulteriori pericoli?
- Quali misure immediate?
- Con quali mezzi?

■ Agire

- Securizzare e salvare
- Allarmare
- Basic Life Support (BLS)

5.5 | Basic Life Support (BLS)

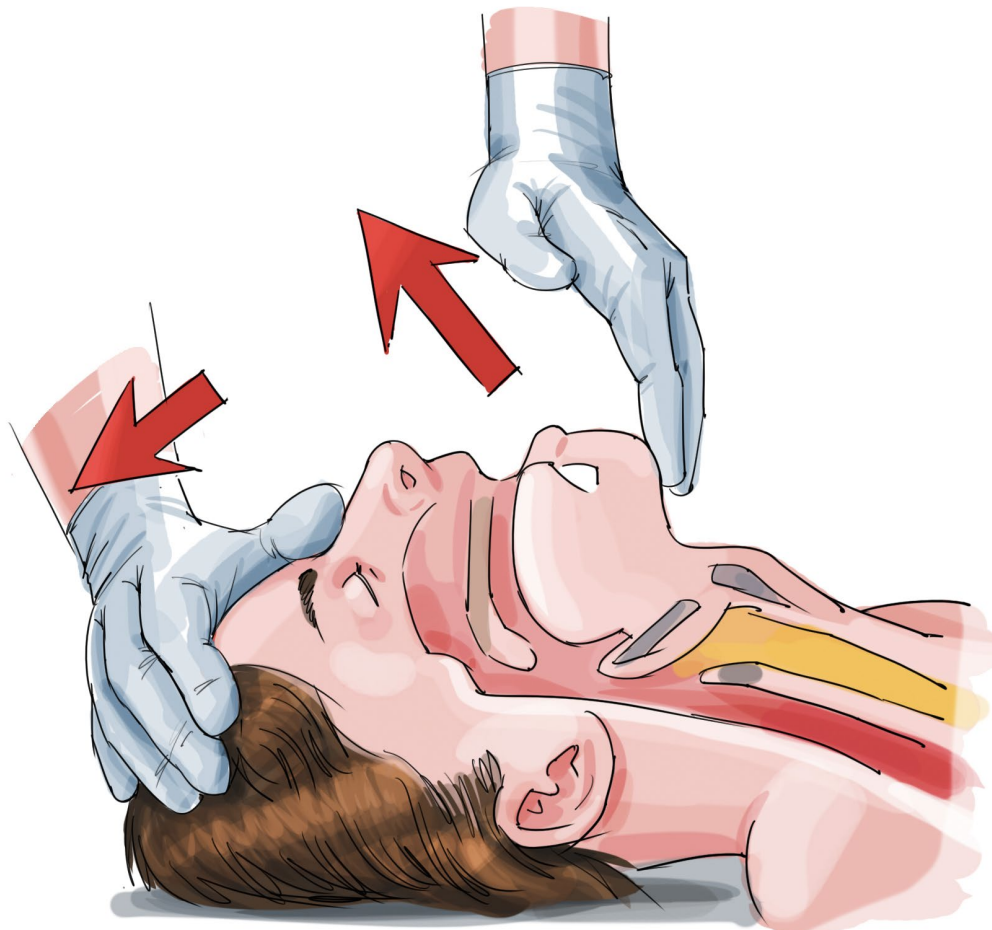
Veduta d'assieme



SRC 2010

5.5.1 | Respirazione artificiale

- Verificare le vie respiratorie e, se necessario, liberarle
- Facendo attenzione alla propria sicurezza, il soccorritore verifica la reazione del paziente chiamandolo o pizzicandolo sulla spalla. In caso di pazienti non coscienti, è necessario effettuare o ordinare una chiamata d'urgenza. In seguito, inclinare la testa del paziente all'indietro (senza stirare il collo), verificare l'attività respiratoria ascoltando il rumore del respiro, sentire il fiato d'espiazione sulla guancia e osservare i movimenti respiratori della cassa toracica. Se dopo 10 secondi il paziente non respira normalmente, il soccorritore deve iniziare le misure di base della rianimazione. Un paziente che respira normalmente deve essere sistemato in posizione laterale di sicurezza.
- Praticare la respirazione artificiale, se possibile somministrare ossigeno
- Prima di praticare la respirazione artificiale, accertarsi che le vie respiratorie non siano ostruite dalla lingua caduta all'indietro, da materiale rigurgitato, da corpi estranei o da protesi dentarie. Ripulire e liberare la bocca rimuovendo eventuali corpi estranei e, in caso di rigurgito, pulire la bocca con un fazzoletto o altro. Inclinare la testa all'indietro e iniziare con la respirazione artificiale. Verificare nuovamente la respirazione e se questa non avviene spontaneamente, iniziare immediatamente col massaggio cardiaco. Quando il paziente inizia a respirare, metterlo in posizione laterale di sicurezza.



Possibilità per le insufflazioni

- Con una maschera per la respirazione artificiale
- Con un sacco respiratorio (AMBU)



Durante la respirazione artificiale, controllare se il torace del paziente si alza e si abbassa. Se ciò non avviene, verificare ancora una volta se le vie respiratorie sono libere.

5.5.2 | Massaggio cardiaco

- Verificare l'attività circolatoria e, se necessario, praticare il massaggio cardiaco
- In caso di arresto respiratorio e circolatorio, il paziente non è in stato di coscienza e, nello stesso tempo, non respira. Una prima misura preparatoria consiste nello stendere il paziente in posizione supina su una superficie dura e nel liberare la sua cassa toracica. Il punto di compressione si trova al centro della cassa toracica, sullo sterno. Fino all'arrivo del DAE, lo sterno sarà compresso brevemente e vigorosamente per 30 volte consecutive seguite da due insufflazioni o, al minimo, per 100 volte consecutive. La profondità di compressione è al minimo di cinque centimetri; nei bambini è 1/3 del diametro del torace. La frequenza richiesta per il massaggio cardiaco è buona a 100 compressioni al minuto.



5.5.3 | Defibrillazione

- Se necessario, praticare la defibrillazione
- Un "defibrillatore automatico esterno" (DAE o AED Automated-External-Defibrillator) è un dispositivo portatile che funziona con una batteria o con un accumulatore, che effettua automaticamente un elettrocardiogramma (ECG), lo valuta e dà all'utilizzatore delle indicazioni precise su cosa deve fare. Dopo la messa in funzione, il DAE invita l'utilizzatore, tramite modulo vocale, ad applicare gli elettrodi sul paziente. Premendo un apposito pulsante, il soccorritore avvia l'analisi. L'apparecchio effettua un ECG (test del ritmo), ma non sempre lo stampa.
- Dopo l'analisi dell'ECG, il DAE prende una decisione. Se vi è la necessità di defibrillare, l'apparecchio consiglia una defibrillazione. L'azionamento è effettuato tramite la pressione su un pulsante. Dopo lo shock, continuare a seguire le istruzioni dell'apparecchio.



- Se non vi è a disposizione nessun DAE, continuare con il "BLS" fino all'arrivo del servizio di salvataggio o di un medico
- Interrompere la rianimazione cardiopolmonare solamente su ordine di un medico, di un soccorritore professionale o se il paziente ricomincia a respirare spontaneamente
- Sorvegliare costantemente il paziente



- In caso di contatto con i liquidi corporei, sussiste il rischio di trasmissione di malattie.

5.6 | Posizioni

5.6.1 | Posizione laterale di sicurezza

In posizione supina, il paziente non cosciente rischia l'ostruzione delle vie respiratorie, per esempio a causa di corpi estranei, di sangue, di vomito o della lingua caduta all'indietro. Inoltre possono sparire i riflessi della tosse o della deglutizione. Pertanto, ogni persona incosciente deve allora essere messa in posizione laterale di sicurezza, al fine di mantenere libere le vie respiratorie, di garantire l'efflusso delle secrezioni e di stabilizzare il paziente.

Procedura

Tutte le azioni devono essere preventivamente spiegate ai pazienti non coscienti, poiché possono continuare a percepire l'ambiente circostante

Applicazione

- Inginocchiarsi a fianco del paziente
- Togliergli gli occhiali se presenti
- Togliergli dalle tasche eventuali oggetti duri (es.: cellulare, chiavi, portamonete), evitando di muovere inutilmente il paziente
- Distendergli ad angolo retto il braccio rivolto verso il soccorritore, sollevargli l'altro braccio e posarlo sul suo torace
- Stendergli le gambe una accanto all'altra
- Girare il paziente sul fianco lentamente, delicatamente e in un sol colpo, tirandolo contemporaneamente per la spalla e il fianco, senza provocare torsioni sull'asse longitudinale della colonna vertebrale, finché il suo fianco non sia sul suolo e il suo corpo appoggiato alle cosce del soccorritore
- Inclinarli delicatamente la testa all'indietro, in modo da lasciare la bocca aperta rivolta verso il basso
- Proteggere il paziente dalle intemperie
- Assistere e sorvegliare il paziente
- Adattare le misure in caso di cambiamenti della situazione



5.6.2 | Posizione antishock

Uno stato di shock è caratterizzato da un minor afflusso di ossigeno al cervello a causa di uno squilibrio tra la quantità di sangue necessaria al corpo e la quantità effettiva a disposizione del sistema cardiocircolatorio. Alcune cause possono essere un'emorragia grave, una perdita di liquidi, un avvelenamento o un disturbo del sistema cardiocircolatorio.

Lo stato di shock è un evento comune negli interventi di soccorso e, in tal caso, il paziente deve essere di principio sistemato il più orizzontalmente possibile in posizione supina.

Sintomi

- Pallore, pelle fredda, umida e sudata
- Polso accelerato e sempre più debole, fino a diventare appena percettibile
- Comportamento anomalo, da apatico fino a iperattivo, ansia, agitazione, indifferenza, stato confusionale fino alla perdita di coscienza
- Respirazione accelerata e/o difficoltosa
- Shock cardiogeno: dolore al torace e insufficienza respiratoria



- La posizione antishock non deve essere praticata in caso di affezioni/ferite a livello di torace (per es.: shock cardiogeno causato da un infarto) o alle seguenti parti del corpo: testa, colonna vertebrale, bacino, addome e gambe
- La posizione antishock non è indicata nemmeno in caso di ipotermia
- In caso di perdita di coscienza, la posizione laterale di sicurezza è prioritaria

5.6.3 | Posizione semiseduta

Nei seguenti casi il paziente deve essere sistemato in posizione semiseduta.

■ Insufficienza respiratoria

L'insufficienza respiratoria è un concetto globale che definisce varie situazioni caratterizzate dalla sensazione di non riuscire a respirare a sufficienza o dalla paura di soffocare.

L'insufficienza respiratoria si manifesta solitamente con una respirazione accelerata e superficiale. A volte le labbra o la pelle possono assumere una colorazione bluastra. L'insufficienza respiratoria acuta si manifesta solitamente in caso di scompenso cardiaco (asma cardiaco) o asma bronchiale. Ma esistono anche altre patologie che possono causare un'insufficienza respiratoria grave.

In caso di insufficienza respiratoria, sistemare il paziente in una posizione che faciliti la respirazione, es. sempre con il busto rialzato.

■ Colpo di calore

Il colpo di calore è causato da un eccessivo accumulo di calore nel corpo. In condizioni di tempo caldo e umido, sotto sforzo fisico e in caso di abbigliamento non idoneo, il corpo arresta il processo di sudorazione, non riuscendo più ad espellere il calore in misura sufficiente. La pelle del paziente sarà dunque secca, arrossata e calda, e la testa assume un colore rosso acceso. Di

conseguenza possono manifestarsi vertigini, annebbiamento della coscienza fino allo svenimento.

In tal caso occorre portare il paziente in un luogo fresco, tenere il tronco rialzato e aprirgli gli indumenti. Raffreddare lentamente il corpo surriscaldato.

■ Disturbi cardiaci

I dolori al petto sono generalmente delle situazioni frequenti nel settore della medicina d'urgenza. I sintomi clinici possono avere differenti origini e spesso si manifestano con dolori toracici, con insufficienza respiratoria e con l'insieme dei sintomi tipici dello stato di shock, come una sudorazione fredda, una centralizzazione della circolazione, un repentino abbassamento di pressione arteriosa accompagnato da palpitazioni e un crescente annebbiamento della coscienza.

Se il paziente è cosciente, metterlo in una posizione adatta, vale a dire comodo e con busto rialzato, al fine d'agevolare il cuore indebolito e migliorare la respirazione.

La posizione seduta o semiseduta è necessaria, per esempio, in caso di problemi respiratori, poiché l'appoggio sulle braccia consente di utilizzare i muscoli respiratori ausiliari. Inoltre, tale posizione è indicata anche in caso d'emorragia cerebrale, di trauma cranico o di ipertensione endocranica, poiché la posizione elevata del busto facilita il deflusso venoso dal cervello.



- Se la condizione del paziente peggiora gravemente (arresto respiratorio, arresto cardiocircolatorio), procedere con le misure salvavita secondo BLS
- Sorvegliare costantemente il paziente

5.7 | Emostasi

Per emostasi si intendono tutte le misure indicate per arrestare un'emorragia. Nella medicina d'urgenza, è possibile abbassare la pressione sanguigna nel punto dell'emorragia sollevando in alto la parte ferita. Solitamente la ferita viene medicata con un bendaggio a compressione, che in molti casi si rivela sufficiente. Sotto a questa stretta fasciatura è possibile inserire un'imbottitura di garze per aumentare la pressione.

Come misura immediata per arrestare un'abbondante emorragia, è possibile comprimere l'arteria vicino alla ferita. L'uso di un laccio emostatico è un'opzione estrema che non dovrebbe quasi mai essere adottata.

5.7.1 | Emorragia arteriosa

Le emorragie arteriose, ossia ferite a livello delle grosse arterie, possono portare alla morte nel giro di pochi minuti. Pertanto, un aiuto immediato è indispensabile. Si tratta di emorragie forti, pulsanti e a spruzzo, nel corso delle quali il sangue viene letteralmente spruzzato all'esterno al ritmo dei battiti cardiaci. Il sangue è di colore rosso chiaro.



5.7.2 | Emorragia venosa

Le emorragie venose si riconoscono dal colore rosso scuro del sangue. Sono generalmente meno forti e il sangue fuoriesce più lentamente e in modo più continuo.

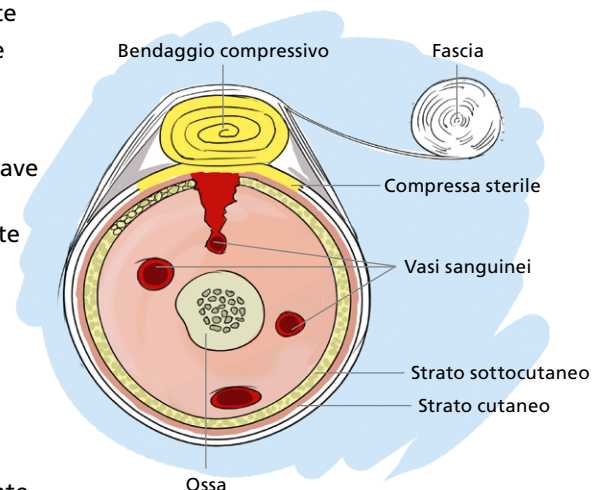


5.7.3 | Soccorso in caso di gravi emorragie esterne

- Il paziente va steso supino con la parte del corpo sanguinante sollevata in alto; già questa semplice misura riduce notevolmente l'emorragia e facilita l'applicazione di un bendaggio compressivo
- Applicare una compressione digitale sull'arteria in direzione del cuore o una contro-pressione sulla ferita utilizzando materiale assorbente
- In caso di sospetta frattura del braccio o della gamba, non sollevare l'arto interessato

Applicare un bendaggio compressivo

- Coprire la ferita con una compressa sterile; in caso di emorragia grave non è essenziale che la compressa utilizzata sulla ferita sia sterile
- Applicare un'imbottitura di compressione allungata e possibilmente spessa, realizzata in materiale (tessuto) assorbente e morbido
- Fissare la medicazione compressiva con una fasciatura, evitando di provocare però un blocco della circolazione venosa (colorazione bluastra degli arti lontani dal corpo)
- Se necessario, applicare un secondo bendaggio a compressione direttamente sul primo; la seconda imbottitura può essere anche di materiale più duro
- Sollevare in alto l'arto ferito e immobilizzarlo. Sorvegliare il paziente



5.8 | Ustioni

Le ustioni sono gravi lesioni della pelle - e anche dei tessuti sottocutanei - causate dal calore e che hanno conseguenze permanenti sull'intero organismo dovute all'alterazione delle funzioni vitali. La gravità della lesione dipende dal tipo di materia, dalla sua temperatura e dalla durata della sua azione. Ad esempio, l'acqua bollente ha una temperatura di 100°C, l'olio di una friggitrice di 200°C e una fiamma libera di 1200°C circa. La pelle subisce danni già a contatto con acqua calda a 52°C.

Valutazione della gravità delle ustioni

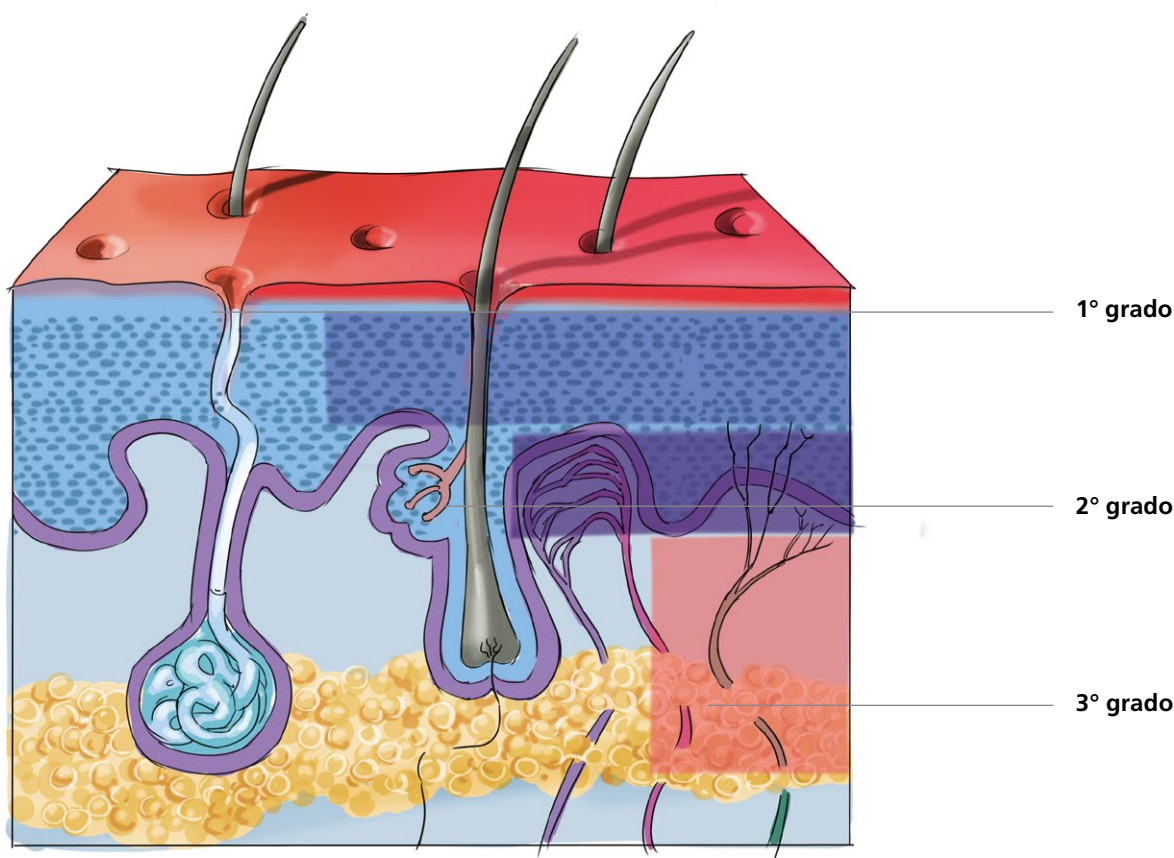
1° grado = arrossamento della pelle, per es. scottatura solare

2° grado = formazione di vesciche

3° grado = formazione di croste e carbonizzazione della pelle e del tessuto sottocutaneo (nero o bianco). Le ustioni profonde di 3° grado possono essere indolori.

Se la persona colpita inspira al momento dell'esposizione al calore (esplosione, ritorno di fiamma) e, quindi, subisce ustioni in bocca, gola e laringe, può manifestare problemi respiratori.

Un adulto entra in stato di shock ed è in pericolo di vita, se subisce ustioni di secondo grado o più gravi sul 15% della superficie corporea; per i bambini questo vale già a partire dal 5-10%.



Procedura

- Le ustioni (dovute a calore, fuoco, corpi roventi, vapore o liquidi bollenti) vengono trattate allo stesso modo.
- Le persone avvolte dalle fiamme vanno fatte rotolare a terra o avvolte in una coperta.
- Raffreddarle immediatamente per 10 - 15 min. in acqua con temperatura di 10 - 20°C. Gli indumenti non devono essere tolti. In caso d'emergenza, non è importante se l'acqua è pulita o meno.

Regola empirica per la necessità di un trattamento medico

- Per tutte le ustioni di 2° e 3° grado e che sono più estese della superficie di una mano (circa 1% della superficie corporea); per bambini e anziani, data la loro minore capacità di resistenza, anche nel caso di un'estensione più ridotta.
- Sempre in tutti i casi di ustioni al viso (specialmente agli occhi), alle mani, alle articolazioni e ai genitali. Per le ustioni di 1° grado, se accompagnate da febbre e malessere. Per tutte le ustioni causate dalla corrente elettrica, da un'esplosione o da un incendio.



- Se le ustioni non vengono raffreddate immediatamente, i danni si estendono rapidamente ai tessuti sotto-cutanei
- Il raffreddamento con acqua troppo fredda può provocare il congelamento di tessuti ancora sani

5.9 | Salvataggio e trasporto di persone

■ Rautek (presa all'avambraccio)



■ Metodi di trasporto semplici



■ Mezzi semplici sul posto (p. es.: lenzuolo, tappeto, materasso, sedia, fettuccia)



■ Barella



■ Telo di salvataggio



■ Barella a cucchiaio



■ **Asse spinale/Asse di salvataggio**



■ **Barella toboga**



■ **Materasso a depressione (vacuum)**



■ **Slitta/asse di salvataggio**



- Allontanare con cautela il paziente dalla zona di pericolo
- Operare in modo coordinato, niente movimenti inutili, evitare sollevamenti a strattoni
- Eccetto i salvataggi effettuati sotto la pressione del tempo (salvataggi d'urgenza), il tipo di trasporto è da regolare di comune accordo con il servizio sanitario
- Durante i trasporti in salita o in discesa, fare attenzione che la testa del paziente sia sempre a monte
- La serie di varianti qui dimostrate non è esaustiva

5.10 | Specialisti

In funzione del tipo d'evento, si può far appello, oltre che ai nostri partner nella protezione della popolazione e all'esercito, a degli specialisti o a organizzazioni specializzate. Questi sono richiesti tramite una centrale d'allarme o di mobilitazione. L'elenco riportato qui di seguito, può variare da un cantone all'altro e non è esaustiva.

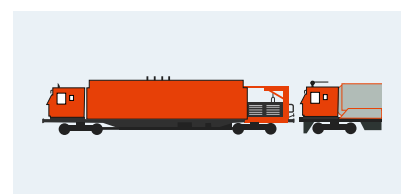
5.10.1 | Soccorso aereo

Nella medicina d'urgenza, per soccorso aereo s'intende un intervento con mezzi di salvataggio per via aerea. Si ricorre al salvataggio aereo quando, a causa della posizione, questo metodo risulta più veloce ed efficace rispetto al soccorso via terra.



5.10.2 | Treno di spegnimento e salvataggio (TSS)

Un treno di spegnimento e di salvataggio (TSS) è solitamente formato da un vagone di spegnimento con cisterna, da un vagone con attrezzature e materiale e da un vagone di salvataggio. È particolarmente adatto agli interventi su tratte ferroviarie difficilmente raggiungibili come gallerie e ponti. Viene utilizzato per portare rapidamente in salvo persone e animali, ma anche per proteggere l'ambiente e le infrastrutture.



5.10.3 | Salvataggio in altezza e profondità

L'unità di intervento tecnico è una formazione specializzata nelle operazioni di salvataggio e d'assistenza in altezza e profondità, che utilizza attrezzature e speciali tecniche di salvataggio adatte al caso e che garantisce un primo soccorso sanitario.



5.10.4 | Salvataggio in montagna

Il Soccorso Alpino Svizzero SAS si occupa di salvare persone sulle montagne svizzere. Uno dei principali compiti del SAS è quello di garantire degli standard elevati per ciò che attiene alla tecnica di salvataggio, alla formazione e al materiale di salvataggio nei tre ambiti di competenza: tecnica di salvataggio, unità cinofile e medicina di salvataggio.



5.10.5 | Salvataggio acquatico

La Società svizzera di salvataggio SSS è la principale organizzazione in Svizzera nell'ambito della sicurezza in acqua. Questa organizzazione umanitaria, di pubblica utilità e riconosciuta da ZEW0, si prefigge di formare nuotatori di salvataggio, di prevenire degli incidenti e di salvare delle vite umane in tutte le situazioni di emergenza, ma in particolare in acque ferme e correnti.



5.10.6 | Soccorso speleologico

La Società svizzera di soccorso "Speleo-Secours Svizzera" è un'organizzazione di salvataggio operativa a livello nazionale. Si occupa di interventi di ricerca e salvataggio in grotte e in altri luoghi difficilmente accessibili, come miniere, gole e burroni per cui è indispensabile l'impiego di soccorritori appositamente addestrati e con un'eccellente conoscenza del territorio.



5.10.7 | Samaritani

La Federazione svizzera dei samaritani promuove l'impiego di volontari nell'ambito del salvataggio, del sanitario e del sociale. Essa provvede affinché le persone infortunate o improvvisamente colpite da malattia ricevano i primi aiuti e, tramite interventi spontanei e complementari di assistenza e cura, riempie le lacune della rete delle istituzioni sociali.



5.10.8 | Care Team/Assistenza psicologica/Peers

Un Care Team offre un primo soccorso psicologico tempestivo, immediato e limitato nel tempo (affiancamento in caso di crisi) oppure un aiuto mirato (debriefing) per persone colpite e il loro entourage, forze d'intervento di diverse organizzazioni di soccorso e terzi.



5.10.9 | Centro svizzero d'informazione tossicologica

Il Centro svizzero d'informazione tossicologica Tox, fornisce informazioni mediche gratuite, 24 ore su 24, su casi d'avvelenamento manifesto o sospetto.



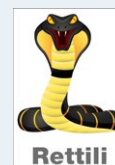
5.10.10 | Servizio di salvataggio per grandi animali

Il Servizio di salvataggio per grandi animali offre prestazioni professionali di soccorso, trasporto d'emergenza e interventi speciali, a beneficio degli animali.



5.10.11 | Specialista di rettili (erpetologo)

Un erpetologo (specialista di rettili) è spesso messo a disposizione dai maggiori corpi di polizia o dagli zoo.



5.10.12 | Cani da ricerca

REDOG mette a disposizione della Confederazione e dei cantoni, 24 ore su 24 e per 365 giorni l'anno, squadre cinofile specializzate per la ricerca di persone in superficie e nelle macerie, a livello nazionale e all'estero.



5.11 | Mezzi di salvataggio

Per mezzi di salvataggio s'intende tutto il materiale utilizzato per lo svolgimento delle azioni di salvataggio.

Sicurezza

- L'impiego dei mezzi di salvataggio necessita l'intervento di un capo, una condotta chiara e una sorveglianza
- Le prescrizioni di sicurezza sono definite per ciascun attrezzo nei relativi capitoli

Svolgimento

- Il posizionamento dei mezzi di salvataggio deve essere fissato ed è parte integrante degli ordini di impiego
- L'impiego dei mezzi di salvataggio è ordinato
- Le procedure sono determinate in funzione dell'evento e dei mezzi di salvataggio scelti e dipendono dalle urgenze e dalle possibilità.



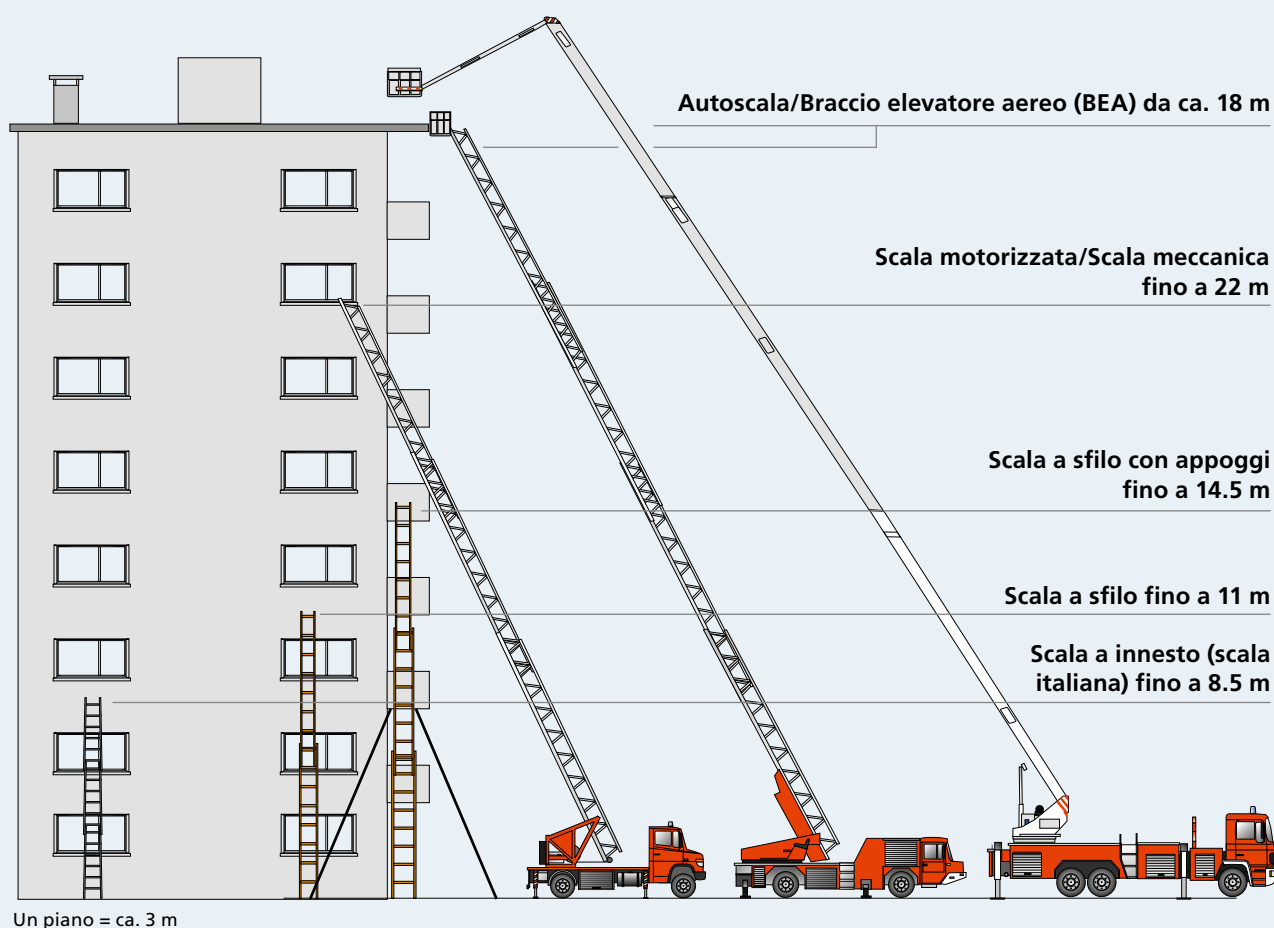
5.11.1 | Scale

La scelta della scala dipende:

- dall'altezza
- dall'accessibilità
- dalla missione

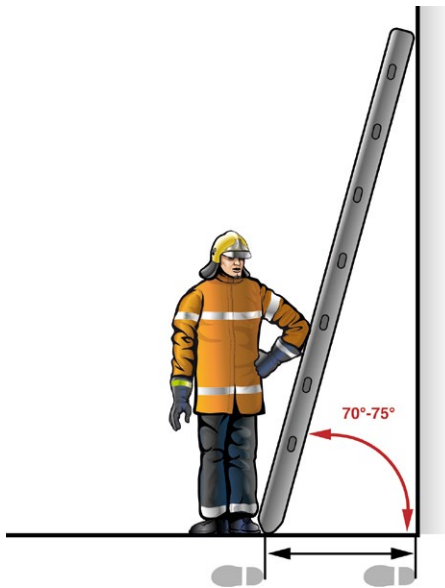
Per agevolare la penetrazione, la scala deve andare al di là del punto di appoggio.

Apprezzare i pericoli prima di effettuare la penetrazione, per es.: la stabilità del terreno, la caduta di materiale, ecc.



5.11.2 | Scale portatili

Le scale portatili possono essere posizionate in modo flessibile e rapido in diversi luoghi.

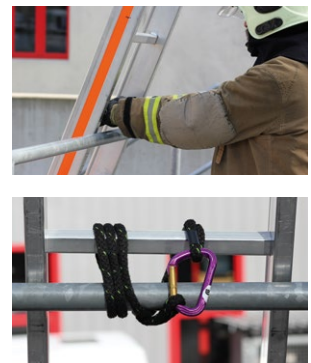
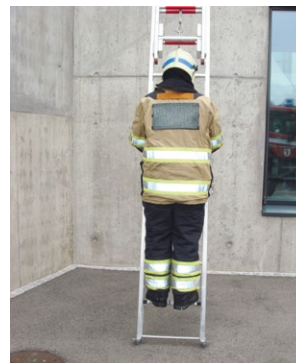


1 passo per piano dell'edificio



Pittogramma del carico autorizzato su una scala

Esempio di come si assicura una scala



- Le scale devono essere assicurate contro tutti gli scivolamenti
- Salire sulla scala in modo da non farla oscillare
- In caso di pericolo, qualsiasi azione deve essere interrotta, per esempio: con un "Alt" o con un colpo di fischietto
- La portata massima della scala deve essere rispettata



- L'angolo di appoggio ideale equivale a 70° - 75°
- Regola empirica: distanza del piede della scala dall'obiettivo = un passo per piano dell'edificio
- In generale, le scale vanno trasportate con il piede della scala in avanti e la parte allungabile rivolta verso il basso

5.11.3 | Scala semplice

Effettivo

- 1 capo e 1 - 2 pompieri

Svolgimento

- L'utilizzo di questa scala non è definito

Materiale: legno/metallo leggero

Lunghezza: fino a 7 m

Peso: 6 - 15 kg



- Mezzo ausiliario e di salvataggio polivalente
- Facilità d'utilizzo grazie alla lunghezza limitata e al peso ridotto

5.11.4 | Scala ad innesto (scala italiana)

Effettivo

- 1 capo e 1 - 2 pompieri

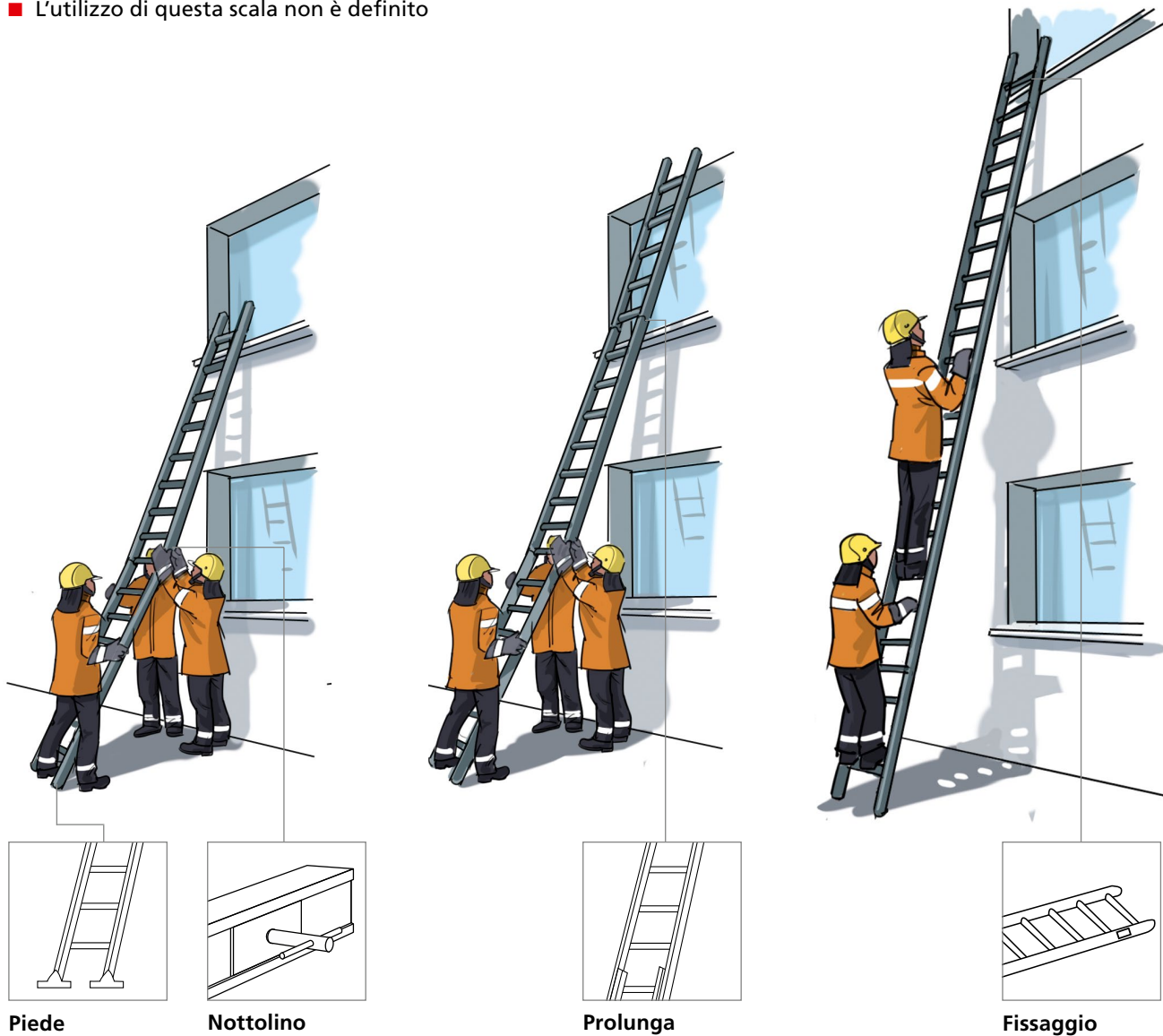
Svolgimento

- L'utilizzo di questa scala non è definito

Materiale: legno/metallo leggero

Lunghezza: fino a 8.4 m (4 elementi)

Peso: fino a 30 kg



Piede

Nottolino

Prolunga

Fissaggio



- Il nottolino deve essere inserito e controllato



- Mezzo ausiliario e di salvataggio polivalente
- Facilità d'uso grazie al peso ridotto
- La scala ad innesto può essere assemblata orizzontalmente al suolo o verticalmente contro un muro
- È particolarmente idonea in spazi angusti e può essere utilizzata anche all'interno degli edifici
- Il numero di elementi innestabili è limitato

5.11.5 | Scala a gancio

Effettivo

- 1 capo e 1 pompiere

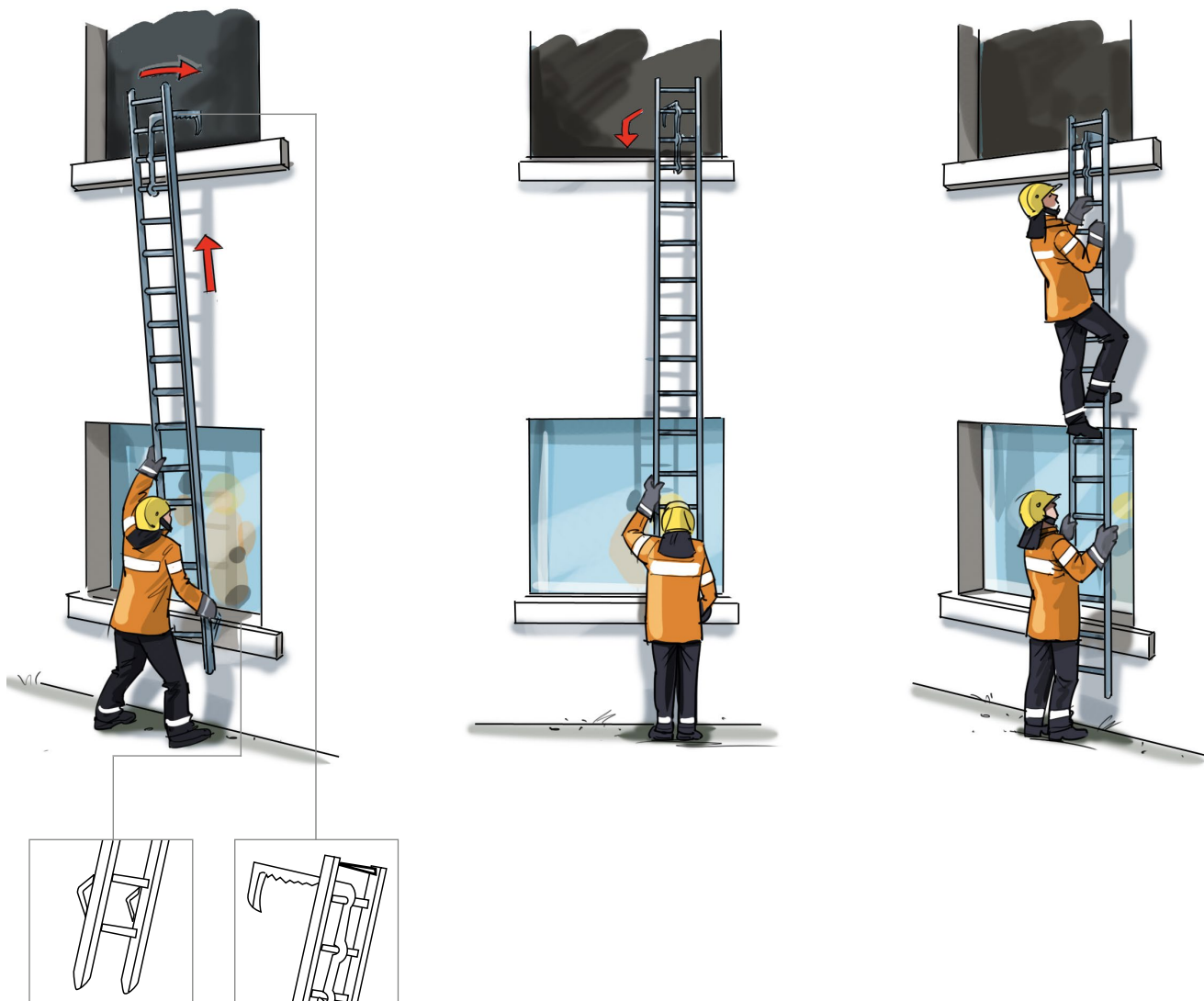
Svolgimento

- Con il gancio si può, se necessario, rompere un vetro di una finestra e agganciare la scala al davanzale

Materiale: legno/metallo leggero

Lunghezza: fino a 4.7 m

Peso: ~ 10 kg



Staffe
d'appoggio

Gancio



- Il gancio deve essere ben ancorato



- Al momento della rottura di un vetro, fare attenzione all'eventuale caduta di materiale
- Il peso della testa richiede un appoggio sicuro o un fissaggio di sicurezza

5.11.6 | Scala a sfilo

Effettivo

- 1 capo e 1 - 4 pompieri

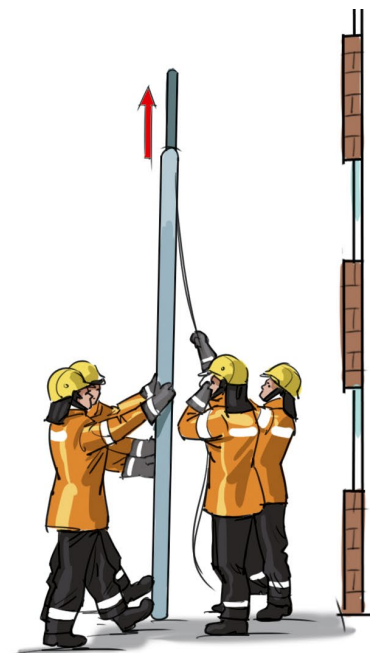
Svolgimento

- Posizionare il piede della scala
- Rizzare la scala (assicurare contro gli scivolamenti)
- Allungare la scala (inclinazione verso l'obiettivo)
- Controllare i nottolini di sicurezza
- Appoggiare
- Fissare la corda

Materiale: legno/metallo leggero

Lunghezza: fino a 11 m

Peso: 45-60 kg



Nottolini



- Non spostare la scala allungata e non appoggiata
- I nottolini di sicurezza devono essere inseriti (assicurati)
- Il segmento allungato deve essere assicurato tramite la corda



- A dipendenza del tipo, la scala può essere separata e utilizzata come scala semplice

5.11.7 | Scala a filo con appoggi

Effettivo

- 1 capo e 3 - 6 pompieri

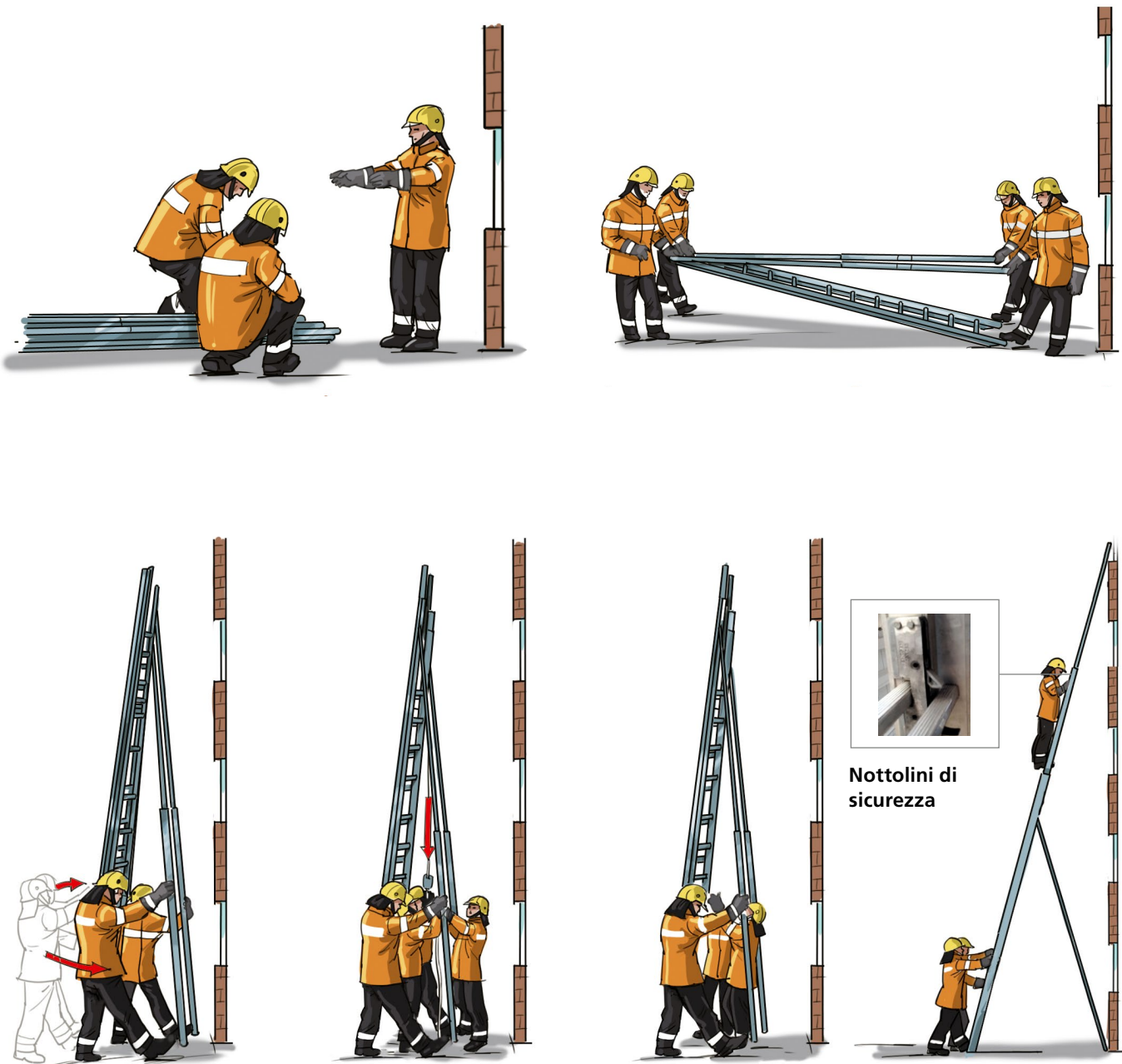
Svolgimento

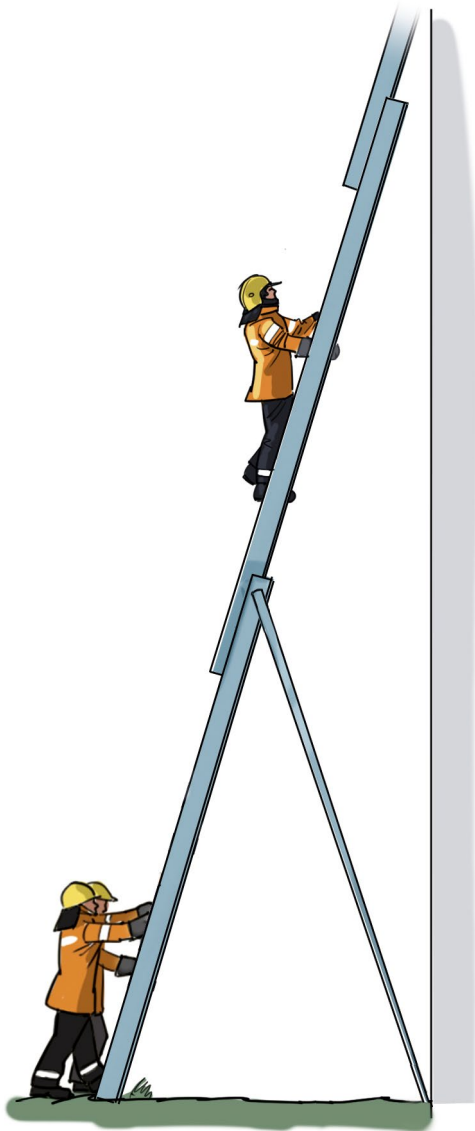
- Posizionare il piede della scala
- Slegare gli appoggi (a seconda del modello e delle necessità)
- Rizzare la scala (assicurare contro gli scivolamenti)
- Assicurare gli appoggi (inclinazione verso l'obiettivo)
- Allungare
- Controllare i nottolini di sicurezza
- Liberare gli appoggi e appoggiare
- Assicurare gli appoggi e controllare
- Fissare la corda

Materiale: legno/metallo leggero

Lunghezza: fino a 14.5 m

Peso: 70-100 kg





- Un intervento senza l'utilizzo degli appoggi è autorizzato unicamente secondo le indicazioni del fabbricante
- L'utilizzo della scala non appoggiata è proibito
- Non spostare la scala allungata e non appoggiata
- I nottolini di sicurezza devono essere inseriti (assicurati)
- Il segmento allungato deve essere assicurato tramite la corda



- A causa dell'elevato peso di questa scala, occorre impiegare un numero sufficiente di pompieri

5.11.8 | Salvataggio di persone con la scala

Il salvataggio di persone con la scala, si effettua unicamente se le stesse non possono abbandonare la zona di pericolo immediato attraverso una via di fuga ordinaria.

Svolgimento

- Assistere la persona da salvare
- Effettuare la legatura sul petto o sul dorso
- Scegliere e utilizzare un punto fisso per l'ancoraggio di sicurezza indiretto
- Fissare la corda di sicurezza
- Aiutare la persona da salvare a salire sulla scala dandogli delle indicazioni chiare
- Lasciare scendere dalla scala la persona assicurata, mantenere tesa la corda di sicurezza
- Accogliere la persona al piede della scala assisterla



■ Vedi punti 10.2.2, 10.2.3 e 10.2.4

5.11.9 | Scala meccanica

Effettivo

- 1 capo e 4 - 6 pompieri

Svolgimento

- La procedura di utilizzo è definita dal fabbricante

Materiale: metallo

Lunghezza: 18 - 22 m

Peso: 1'200 - 1'750 kg



- Pericolo provocato dalle ruote e dal timone di traino durante gli spostamenti
- Spostamento della scala rizzata è autorizzato con un angolo di max. 65° (attenzione ai marciapiedi e ai terreni in pendenza)
- Prima di allungare o raccorciare la scala, questa deve sempre essere messa a piombo
- Prima di abbassare, la scala deve sempre essere rimessa a livello di marcia e raccorciata completamente (dispositivo di ritenuta)
- Movimento laterale max. 5% della lunghezza complessiva della scala allungata
- Gli appoggi di sicurezza sono fissati al terreno solo nel momento in cui non vi è più nessun movimento o correzione
- Su terreno molle, le ruote e gli appoggi di sicurezza poseranno sempre su una base solida
- Prima di salire sulla scala, controllare che gli appoggi di sicurezza siano a terra con i perni a molla bloccati, che i cunei siano sistemati sotto le ruote, che i freni siano bloccati e che i nottolini di sicurezza siano correttamente innestati
- Carico autorizzato:
 - scala appoggiata: 2 persone per segmento
 - scala non appoggiata: secondo quadrante indicatore (ma al massimo ai 2/3 della lunghezza della scala completamente allungata)
- La prolunga manuale serve per compensare la lunghezza della scala e può essere utilizzata solo se la scala è appoggiata
- In caso di forte vento, a partire da circa 4 Beaufort, la scala deve essere assicurata mediante dei tiranti
- Con motore:
 - non salire mai sulla scala se il motore è in funzione
 - non mettere mai in funzione il motore se una persona si trova sulla scala
 - le leve di comando non devono essere manovrate in modo brusco
- Inoltre, si devono rispettare le prescrizioni di sicurezza del fabbricante



- Regole standard per mezzi a braccio elevatore aereo BEA, vedi punto 5.12.1



5.11.10 | Scala motorizzata

Effettivo

- 1 capo e 1 macchinista

Svolgimento

- La procedura di utilizzo è definita dal fabbricante

Materiale: metallo

Lunghezza: 22 m circa

Peso: 7'500 kg circa



- Prima di allungare o raccorciare la scala, questa deve sempre essere messa a piombo
- Prima di abbassare, la scala deve sempre essere rimessa a livello di marcia e raccorciata completamente (dispositivo di ritenuta)
- Gli appoggi di sicurezza devono sempre essere posizionati sul terreno prima di rizzare
- Su terreno molle, le ruote e gli appoggi di sicurezza poseranno sempre su una base solida
- Prima di salire sulla scala, controllare che gli appoggi di sicurezza siano a terra con i perni a molla bloccati, che i cunei siano sistemati sotto le ruote, che i freni siano bloccati e che i nottolini di sicurezza siano correttamente innestati
- Carico autorizzato:
 - scala appoggiata: 2 persone per segmento
 - scala non appoggiata: secondo quadrante indicatore
- La prolunga manuale serve per compensare la lunghezza della scala e può essere utilizzata solo se la scala è appoggiata
- In caso di forte vento, a partire da circa 4 Beaufort, la scala deve essere assicurata mediante dei tiranti
- Con motore:
 - non salire mai sulla scala se il motore è in funzione
 - non mettere mai in funzione il motore se qualcuno si trova sulla scala
 - le leve di comando non devono mai essere manovrate in modo brusco
- Inoltre, si devono rispettare le prescrizioni di sicurezza del fabbricante



- Regole standard per mezzi a braccio elevatore aereo BEA, vedi punto 5.12.1



5.12 | Mezzi a braccio elevatore aereo (BEA)

I mezzi a braccio elevatore aereo BEA (per es.: autoscale, braccio telescopico/braccio articolato), sono prevalentemente utilizzati per il salvataggio di persone e animali in situazioni d'emergenza, per svolgere operazioni tecniche di soccorso e per la lotta contro il fuoco. Essi sono generalmente dotati di una navicella (cesta) o di una piattaforma.

Per stabilire e valutare la posizione e le possibilità d'impiego, è consigliabile inviare il mezzo BEA in un luogo di attesa prima di ingaggiarlo.

La scelta della posizione dovrà considerare un eventuale utilizzo multiplo del mezzo BEA:

- Intervento di salvataggio
- Lotta contro il fuoco
- Utilizzo come piattaforma di lavoro
- Illuminazione, ecc.



- Sui mezzi BEA con la volata estesa, è proibito salire col motore acceso.
- La presenza di vento forte può limitare l'altezza di salvataggio, la portata e le possibilità di spiegamento e d'impiego dei mezzi BEA.
- Nell'utilizzo dei comandi del mezzo, evitare movimenti bruschi.

Segnali manuali per guidare i movimenti dei mezzi BEA



Rizzare



Abbassare



Allungare



Raccorciare



Ruotare a destra



Ruotare a sinistra

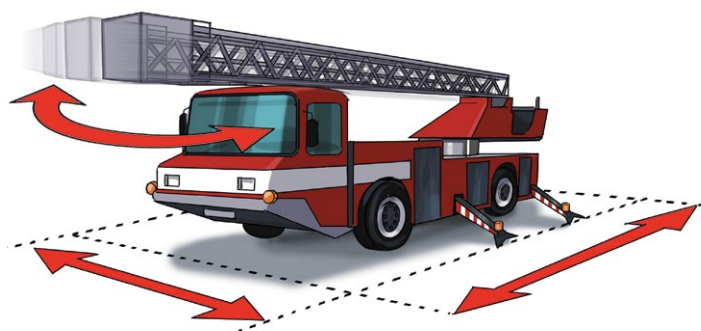
5.12.1 | Regola standard (regola ODISS)



O

Ostacoli

Alberi, siepi, ponti, sottopassaggi, linee aeree, muri/pareti, steccati, spartitraffico, limitazioni di carico, veicoli parcheggiati, veicoli di servizio, paraurti del mezzo BEA.



DI

Distanze

Il mezzo BEA deve essere posizionato alla giusta distanza dall'obiettivo e dagli ostacoli. Il macchinista deve conoscere bene il mezzo e sapere quali sono le distanze da rispettare.



S

Suolo

Tener conto dei limiti di carico del fondo su cui ci si appoggia. Non appoggiare il mezzo su un suolo instabile o molle. Mantenere una distanza minima di 50 cm da tombini, da chiusini e dai bordi dei marciapiedi. Fare attenzione in caso di neve e di ghiaccio.



S

Sicurezza

Il macchinista è responsabile della sicurezza: stabilità del fondo su cui ci si appoggia (carico dovuto ad attrezzature supplementari), assicurare il luogo d'intervento, appoggio della scala dall'alto o lateralmente, distanza sufficiente dalle linee elettriche, vento. L'indicazione della posizione avviene solo se questa non è chiara.

5.12.2 | Indicazioni per il posizionamento di mezzi a braccio elevatore aereo

- Garantire sempre un appoggio ottimale sul lato verso l'obiettivo
- Se possibile, posizionare il veicolo in modo da poter raggiungere più lati dell'obiettivo
- Effettuare il salvataggio possibilmente con un approccio dall'alto o di lato (pericolo di salto)



- Nel caso di salvataggi multipli, durante le operazioni di soccorso, se possibile, organizzare al di fuori della zona di pericolo un'assistenza per le persone che sono in attesa d'essere salvate.

5.12.3 | Autoscala

Effettivo

- 1 capo e 1 macchinista

Svolgimento

- La procedura di utilizzo è definita dal fabbricante

Materiale: acciaio/alluminio

Lunghezza: da 18 m

Peso: da 14'000 kg



- Secondo le indicazioni del fabbricante



- Regole standard per mezzi a braccio elevatore aereo BEA, vedere punto 5.12.1



5.12.4 | Braccio telescopico/Braccio articolato

Effettivo

- 1 capo e 1 macchinista

Svolgimento

- La procedura di utilizzo è definita dal fabbricante

Materiale: acciaio/alluminio

Lunghezza: da 25 m

Peso: da 14'000 kg



- Secondo le indicazioni del fabbricante



- Regole standard per mezzi a braccio elevatore aereo BEA, vedere punto 5.12.1



5.13 | Cuscino di salvataggio/ Materasso di salvataggio

Effettivo

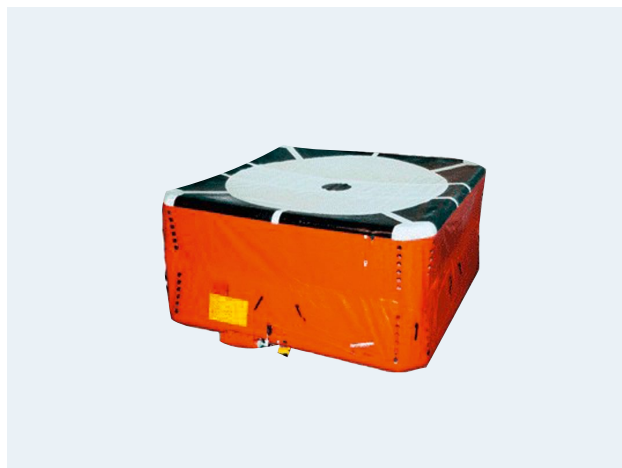
- Cuscino di salvataggio: 1 capo e 5 - 6 pompieri
- Materasso di salvataggio: 1 capo e 1 - 2 pompieri

Svolgimento

- La procedura di utilizzo è definita dal fabbricante



Cuscino di salvataggio



Materasso di salvataggio



- Durante le esercitazioni sono vietati i salti di persone
- Controllo dopo ogni utilizzo



- Preparazione fuori dal perimetro di salto
- Dare delle istruzioni alla persona da salvare (ripiegare le braccia e lasciarsi cadere sul fondo schiena)
- Attenzione alle persone che vogliono saltare prima del tempo

5.14 | Tubo di salvataggio

Il tubo di salvataggio serve per salvare delle persone che si trovano in altezza, per es. per evacuare i piani superiori di un edificio in fiamme o per altre analoghe situazioni d'urgenza.

I tubi di salvataggio possono essere installati in modo fisso sugli edifici come via di fuga; esistono tuttavia anche attrezzature mobili, ad esempio per l'intervento dei pompieri con autoscala o con mezzi a braccio elevatore aereo BEA.

L'esterno del tubo di salvataggio è composto da materiale resistente al fuoco. All'interno dell'involucro è presente un tubo spiraliforme in tessuto elastico. Quando una persona entra nel tubo, scivola lungo la spirale, viene frenata per effetto del tessuto e raggiunge il suolo lentamente e in sicurezza.

Esistono tubi di salvataggio lunghi fino a ca. 100 m.

Svolgimento

- La procedura di utilizzo è definita dal fabbricante



- Numero di persone, abbigliamento, ecc., secondo le istruzioni del produttore



- All'uscita, prevedere un aiuto alle persone che scendono



5.15 | Cappuccio e maschera di salvataggio

I cappucci e le maschere di salvataggio indipendenti dall'atmosfera ambiente consentono la respirazione grazie all'aria proveniente da bombole ad aria compressa integrate o dall'APR ad aria compressa del pompiere.

La sovrappressione generata impedisce l'infiltrazione e l'inalazione di veleni respiratori.



Cappuccio di salvataggio



Cappuccio di salvataggio con bombola d'aria compressa



Apparecchio per la protezione della respirazione con maschera di salvataggio



- I cappucci e le maschere di salvataggio sono destinati esclusivamente al salvataggio di persone e devono essere utilizzati dai pompieri unicamente per tale scopo
- Durante le azioni di soccorso, le persone da salvare devono essere sorvegliate in permanenza



- Tenere conto dei tempi di intervento limitati e ridotti
- Vedi capitolo 7 Protezione della respirazione

5.16 | Imbracatura di sicurezza/ dispositivo di sollevamento

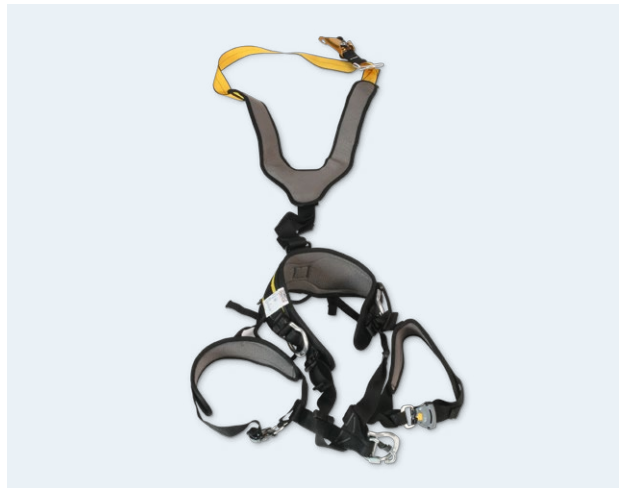
L'imbracatura di sicurezza e il dispositivo di sollevamento vengono utilizzati per trarre in salvo persone e animali in altezza e in profondità, ma è utilizzato anche per garantire la sicurezza dei soccorritori durante gli interventi ove esiste il rischio di caduta.

Svolgimento

- La procedura di utilizzo è definita dal fabbricante



Imbracatura di sicurezza



Dispositivo di sollevamento



- Tener conto delle prescrizioni di sicurezza del fabbricante



- Adattare correttamente le cinghie per aumentare la sicurezza e il comfort
- Nel salvataggio di animali, far capo ai proprietari degli stessi (persone familiari) o a un veterinario
- Vedi capitolo 10 Assistenza tecnica

Esempi di data d'ordine

Esempio 1	
Cosa	Preparare il cuscino di salvataggio
Dove	Nel cortile, presso l'edificio
Disposizioni particolari	Preparazione al di fuori della zona di salto

Esempio 2	
Cosa	Assicurare persone con legatura sul petto
Dove	Silo del foraggio
Con cosa	Corda di salvataggio dell'AB
Disposizioni particolari	Assicurare in modo indiretto all'anello di sicurezza (grillo) dell'AB

Esempio 3	
Cosa	Salvare persone con protezione della respirazione
Dove	3° piano
Con cosa	Barella a cucchiaio
Disposizioni particolari	Nido feriti sotto la pensilina della fermata del bus

Esempio 4	
Cosa	Salvataggio di persone
Dove	Lato posteriore, 2° piano, seconda finestra da sinistra
Con cosa	Scala a filo dell'AB
Disposizioni particolari	Nido feriti davanti all'entrata del garage

Appunti



6 | Lotta contro il fuoco

6.1 | Principi

I pompieri sono dei partner di riferimento nell'ambito specifico e anch'essi devono perciò conoscere la procedura descritta qui di seguito.

In caso di evento, tutte le persone civili coinvolte devono conformarsi alle direttive cantonali.

1

Allarmare i pompieri – Numero d'urgenza 118

Per un allarme ottimale, sono necessarie le seguenti informazioni:

- CHI chiama?
- DOVE brucia?
- COSA brucia?

Dopo che l'allarme è stato dato, seguire le istruzioni della centrale di allarme, informare immediatamente le persone in pericolo e, a seconda del caso, informare la reception o i responsabili dell'azienda.

2

Salvare le persone

Il salvataggio di persone e animali ha la priorità rispetto al tentativo di domare le fiamme. Le persone coinvolte devono abbandonare il luogo dell'incendio attraverso vie di fuga sicure; non utilizzare mai gli ascensori. Se le vie di fuga non sono praticabili, aspettare nell'edificio l'arrivo dei pompieri e affacciarsi alla finestra per farsi notare.

3

Chiudere porte e finestre

La chiusura di porte e finestre è il metodo più efficace per ritardare lo sviluppo del fuoco e del fumo, poiché così facendo possiamo ridurre o, addirittura, sopprimere l'apporto di ossigeno.

4

Lotta contro il fuoco

Se possibile, utilizzare i mezzi di spegnimento a disposizione. Per esempio: coperte di spegnimento, pompa a secchio, estintori, posti antincendio interni. Disinserire immediatamente l'alimentazione delle apparecchiature elettriche che stanno bruciando! Attenzione: non cercare mai di spegnere con acqua incendi di olii e grassi!

Quando arrivano pompieri:

- Accogliere i pompieri e guidarli
- Informare e, se possibile, avvertire sull'eventuale presenza di persone nell'edificio
- Vi sono persone o animali dispersi?
- Vi sono pericoli particolari come gas, sostanze chimiche, ecc.?



Esempio

6.2 | Il fuoco

Processo di combustione

Qualsiasi materia sottoposta ad una fonte di calore sufficiente sprigiona del gas. In combinazione con ossigeno e con una fonte di innesco, questo gas s'infiama.

Punto infiammabilità

Il punto di infiammabilità è la temperatura più bassa alla quale un combustibile inizia a sviluppare vapori infiammabili in quantità tale che questi ultimi si infiammano all'avvicinarsi di una fonte d'accensione e si spengono quando quest'ultima viene allontanata.

Punto di combustione

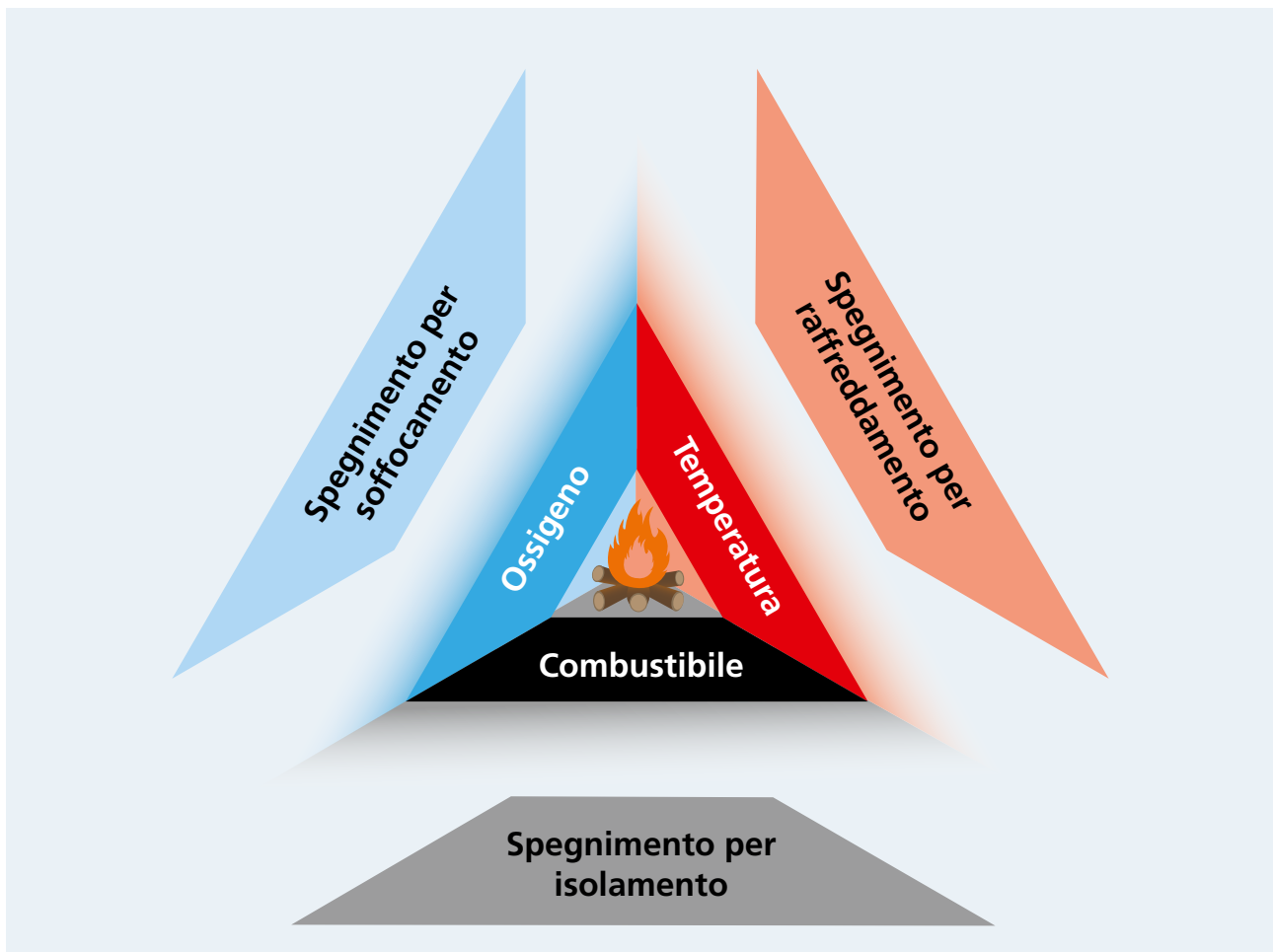
La temperatura del punto di combustione è superiore di qualche grado al punto d'infiammabilità. Il punto di combustione è la temperatura la più bassa alla quale un combustibile inizia a sviluppare vapori infiammabili in quantità tale che questi ultimi si infiammano all'avvicinarsi di una fonte d'accensione e non si spengono quando quest'ultima viene allontanata.

Punto d'autoaccensione

Il punto di autoaccensione è la temperatura più bassa alla quale una sostanza infiammabile inizia spontaneamente a bruciare, ossia senza fonti di innesco esterne.


Triangolo del fuoco

Quando uno dei tre elementi che compongono il triangolo del fuoco viene soppresso o allontanato oppure se si interviene direttamente nel processo di combustione (chimico/fisico), il fuoco si spegne.



6.3 | Classi di fuoco

	Combustibile	Aspetto (forma)	Esempi	Agente estinguente/Effetto							
				Acqua a getto pieno	Acqua a getto diffuso	Schiuma/CAFS/ Prodotti bagnanti	Polvere AB	Polvere BC	Polvere D	Agente estinguente F	Diossido di carbonio (CO ₂)
	Materie solide, che non fondono	Brace e fiamme	Legno, carta, tessuti, carbone, materie sintetiche che non fondono	■	■	■	▲	●	●	■	●
	Liquidi, materie solide che fondono	Fiamme	Solventi, idrocarburi, cere, materie sintetiche che fondono, benzina, diesel	●	▲	■	▲	■	●	■	▲
	Gas	Fiamme	Propano, butano, acetilene, gas naturale, metano, idrogeno	●	●	●	■	■	●	●	▲
	Metalli	Braci	Sodio, magnesio, alluminio	●	●	●	●	●	■	●	●
	Oli e grassi alimentari	Fiamme in combinazione con l'acqua; esplosione di grassi;	Oli e grassi di cottura nella friggitrice, negli apparecchi per la cottura con olio/grasso e in altri utensili da cucina	●	●	●	▲	▲	●	■	●

				Distanze di sicurezza																
	Fuoco d'installazioni elettriche	Fiamme, scintille	Insegne luminose, televisori, elettrodomestici, impianti fotovoltaici			Solamente in installazioni fuori tensione														
													< 1'000 V	5 m	1 m	1 m	1 m	●	●	1 m
													> 1'000 V	10 m	5 m	5 m	5 m	●	●	5 m

● Non adatto

▲ Adatto solo a certe condizioni

■ Adatto



- La sabbia secca e il cemento sono egualmente indicati per l'estinzione di fuochi di metalli
- Le indicazioni delle distanze sono valide unicamente per acqua pulita

6.4 | Agenti estinguenti e loro effetti

6.4.1 | Acqua

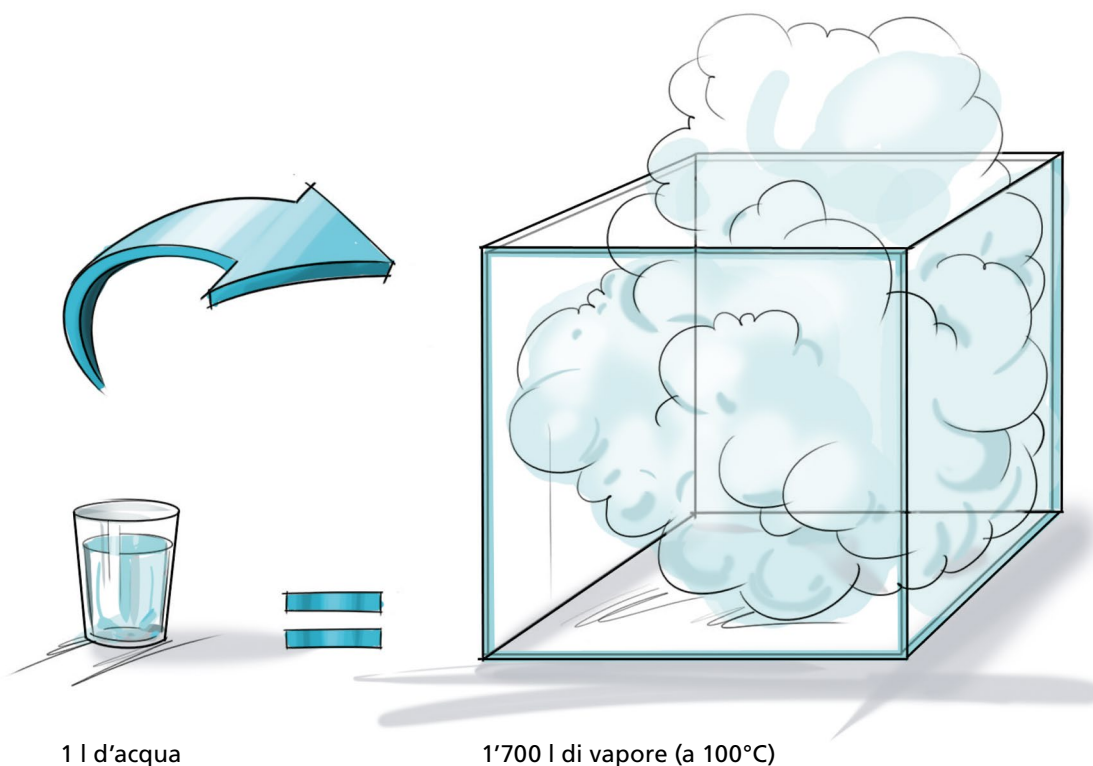
L'acqua è l'agente estinguente più utilizzato poiché offre notevoli vantaggi rispetto agli altri tipi di estinguenti.

L'acqua è facilmente disponibile, è relativamente poco costosa, rispetto ad altri agenti estinguenti si trasporta più facilmente (anche su lunghe distanze) e ha, in diversi ambiti, un effetto estinguente particolarmente efficace. In funzione della sua purezza, l'acqua può avere una conducibilità elettrica diversa.

Azione estinguente

Il principale effetto estinguente dell'acqua è rappresentato dal raffreddamento. Inoltre, grazie al vapore acqueo, l'acqua possiede anche un certo effetto di soffocamento.

La grande capacità dell'acqua di assorbire calore riscaldandosi o evaporando, consente di evacuare dalla zona di combustione gran parte dell'energia termica.



- Pericolo di scottature dovuto al vapore acqueo
- L'acqua gela a 0°C
- L'acqua contaminata è nociva e pericolosa per l'ambiente

6.4.2 | Schiuma

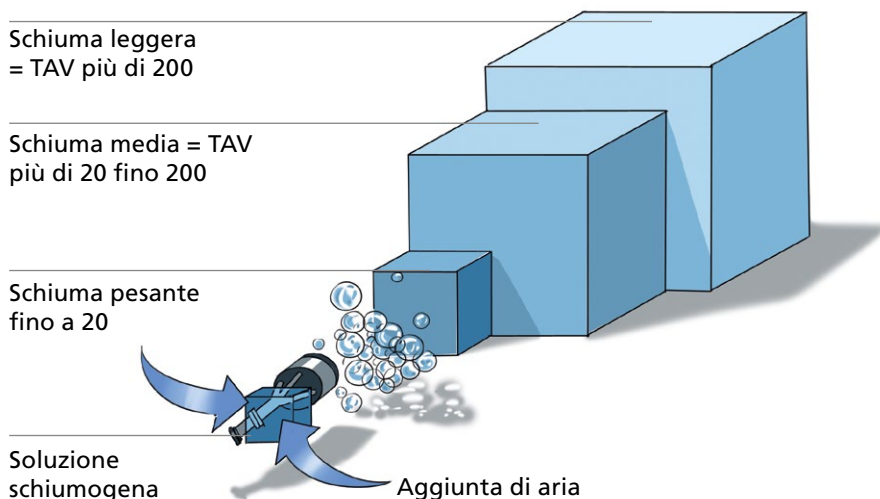
La schiuma è un agente estinguente costituito da una miscela di acqua, emulsione schiumogena ed aria. La schiuma viene ottenuta con l'impiego di una lancia a schiuma che aggiunge aria ambiente alla miscela acqua/emulsione schiumogena (soluzione schiumogena). La percentuale di emulsione schiumogena contenuta nella soluzione schiumogena dipende dal prodotto e varia dal 0,1% al 6%

Azione estinguente

Grazie al suo ridotto peso specifico, la schiuma è in grado di formare una pellicola sulla superficie della materia in fiamme. Questa azione limita lo sviluppo dei gas nella zona di combustione e così soffoca il fuoco per isolamento.

Inoltre, la schiuma impedisce l'apporto di ossigeno alla zona di combustione e soffoca il fuoco. In funzione del suo contenuto in acqua, la schiuma ha anche un limitato effetto di raffreddamento.

Tasso di aumento volumetrico (TAV)



$$\text{Tasso di aumento volumetrico (TAV)} = \frac{\text{volume della schiuma ottenuta}}{\text{volume della soluzione schiumogena}}$$



■ Solo in impianti disinseriti (fuori tensione)



- Impedisce lo scambio dell'ossigeno con il combustibile
- Quando si utilizza la schiuma in intervento, informare l'Impianto di depurazione delle acque (IDA)
- Rallenta il funzionamento degli impianti di depurazione
- La schiuma è nociva/pericolosa per l'ambiente
- Iniziare l'intervento con la schiuma quando i quantitativi di emulsione schiumogena necessari sono sufficienti

6.4.3 | CAFS

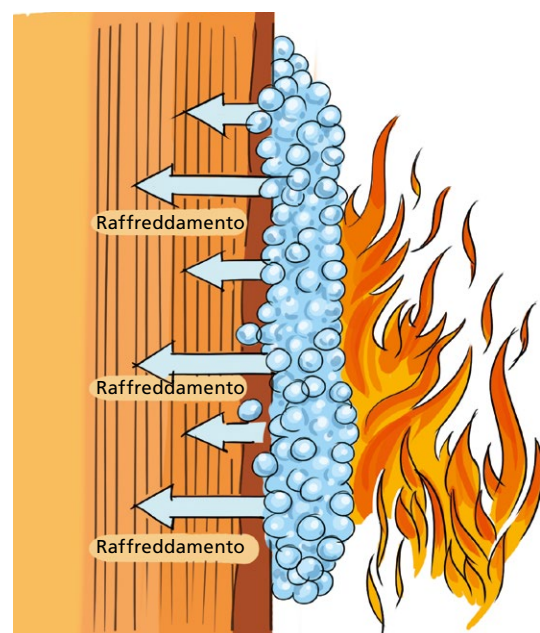
La sigla CAFS, conosciuta a livello internazionale, è un acronimo che significa "Compressed Air Foam System", che possiamo tradurre con "sistema per produzione di schiuma con aria compressa".

La soluzione schiumogena si genera a livello di miscelatore. Diversamente dalla produzione di schiuma tradizionale, l'aria necessaria non viene immessa a livello di lancia, ma bensì iniettata sotto forma di aria compressa. In rapporto con un sistema di schiuma tradizionale, a livello della lancia non vi sarà una perdita ma un aumento di pressione. Grazie all'apporto di aria compressa, la quantità di schiuma viene aumentata, l'effetto di estinzione è chiaramente accresciuto e la quantità d'acqua ridotta. Inoltre, si possono produrre sia una "schiuma umida", che può essere impiegata per la lotta diretta contro il fuoco, sia una "schiuma secca", per proteggere oggetti oppure per lavori di spegnimento finali. La differenza si ottiene variando il rapporto acqua-aria. La percentuale di emulsione schiumogena contenuta nella soluzione schiumogena varia dal 0,1% al 6%.

Azione estinguente

La schiuma CAFS è compatta e formata da piccole bolle omogenee. Il rapporto massa/superficie è favorevole per uno scambio di temperatura.

Poiché solamente una minima quantità d'acqua di spegnimento evapora direttamente a livello della zona di combustione, l'estinzione è rapida ed efficace. La produzione di vapore acqueo è debole.



- Solo su impianti elettrici disinseriti (fuori tensione)



- Le strozzature/pieghe delle condotte possono perturbare il buon funzionamento del sistema
- Rischio di scoppio del tubo a causa della ridotta capacità di auto-raffreddamento (bassa percentuale d'acqua)
- La schiuma è nociva/pericolosa per l'ambiente

6.4.4 | Soluzione bagnante (wetting agent)

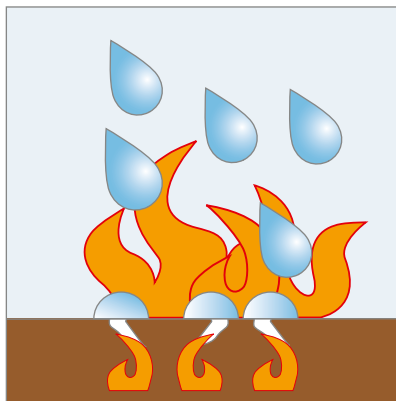
La soluzione bagnante (wetting agent) è costituita da acqua con l'aggiunta di una percentuale molto bassa (0.1 - 0.8 %) di un agente tensioattivo. Questa percentuale dipende dal sistema.

Azione estinguente

L'agente tensioattivo riduce la tensione superficiale dell'acqua, consentendo così una penetrazione più profonda nel materiale incendiato. In tal modo, si riduce il consumo d'acqua ottenendo una maggiore azione estinguente.

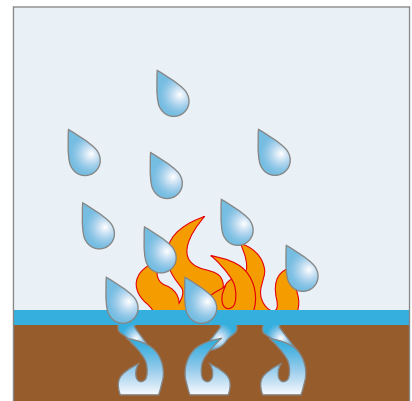


Gocce d'acqua



Senza soluzione bagnante:

L'acqua rimane in superficie sotto forma di gocce



Con soluzione bagnante:

L'acqua può estendersi sulla superficie e penetrare nel materiale incendiato



■ La schiuma è inquinante e nociva per l'ambiente

6.4.5 | Polvere

Questo agente estinguente è formato da sostanze chimiche sotto forma di polvere. Le caratteristiche della polvere come mezzo estinguente dipendono dalla sua composizione chimica e dalle sue caratteristiche fisiche.

A seconda della classe d'incendio, possono essere utilizzati differenti tipi di polvere.

Azione estinguente

L'azione estinguente dei differenti tipi di polvere avviene per interferenza nella reazione di combustione dovuta al legame chimico tra la polvere e i prodotti intermedi essenziali per la combustione (effetto inibitore della reazione). I prodotti intermedi della reazione di combustione vengono dunque sottratti al processo, arrestando immediatamente la reazione a catena della combustione.



- Pericolo di riaccensione per mancanza dell'effetto di raffreddamento
- Danni conseguenti/Danni dovuti alla corrosione
- Pericolo di asfissia in ambienti chiusi
- Compatibilità limitata con la schiuma
- Diminuzione della visibilità

6.4.6 | Diossido di carbonio CO₂

Il diossido di carbonio (formula chimica CO₂) è un agente estinguente gassoso. Meno efficace all'aperto che in ambienti chiusi, risulta molto volatile e si dissipa rapidamente senza lasciare residui e senza produrre azioni chimiche.

Il diossido di carbonio CO₂ è utilizzato dai pompieri prevalentemente tramite estintori portatili o su ruote. Inoltre, è utilizzato anche in impianti antincendio fissi.

Azione estinguente

L'azione estinguente del diossido di carbonio CO₂ avviene per soffocamento, ossia diminuendo la percentuale dell'ossigeno presente nell'atmosfera ambiente dell'area di combustione.

Per raggiungere una sufficiente azione di soffocamento, il tenore d'ossigeno dell'aria ambiente, che normalmente è del 21% vol., deve essere ridotto a meno del 15% vol.



- Pericolo di ustioni da freddo (circa -72°C)
- Pericolo di riaccensione per mancanza dell'effetto di raffreddamento
- Pericolo di asfissia in ambienti chiusi

6.5 | Piccoli mezzi di spegnimento

I piccoli mezzi di spegnimento, sono mezzi portatili il cui peso non supera i 20 kg circa. Sono impiegati per combattere i principi d'incendi e per spegnere dei focolai residui.

6.5.1 | Coperte di spegnimento

Servono per coprire e soffocare dei principi di incendio

Svolgimento

- Estrarre la coperta di spegnimento dalla confezione, afferrarla per le due estremità e stenderla completamente. Proteggersi le mani arrotondandole negli angoli della coperta, posarla lentamente sulle fiamme coprendole totalmente e lasciare la coperta in posizione.



- Non gettare la coperta sul fuoco



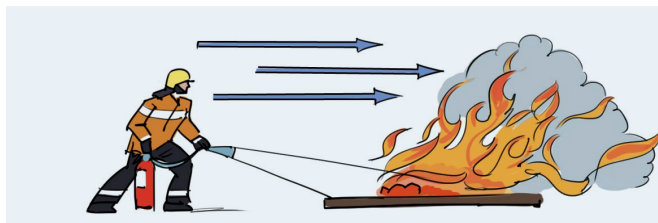
- Attaccare nella direzione del vento
- Tenere la coperta in modo da non poterla calpestare (pericolo d'inciampare)
- Eliminare le fonti di energia
- Attenzione al pericolo di riaccensione

6.5.2 | Estintori portatili

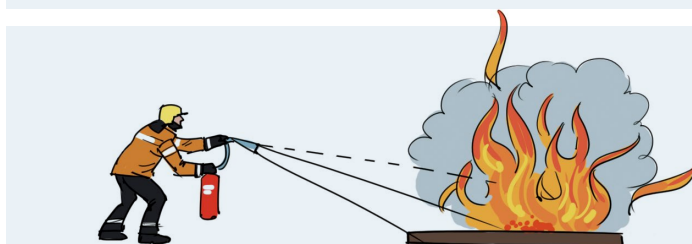
Gli estintori portatili sono mezzi di spegnimento pronti all'impiego, che erogano l'agente estinguente grazie alla pressione interna o alla pressione generata mettendoli in funzione. Sono indicati per la lotta contro i principi d'incendio a causa del loro limitato contenuto di agente estinguente e dalla loro corta durata d'impiego.



Svolgimento



Attaccare nella direzione del vento (vento alle spalle), orientando l'estintore verso la base delle fiamme.



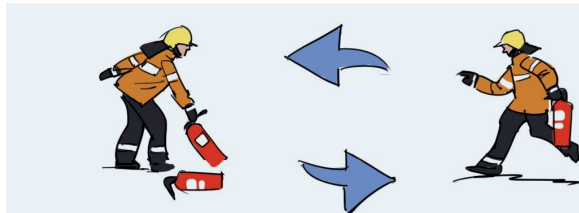
Spegnere dalla parte anteriore verso quella posteriore e dal basso verso l'alto.



Di regola, spegnere dalla parte anteriore verso quella posteriore e dal basso verso l'alto.



Utilizzare contemporaneamente un numero sufficiente di estintori.



Dopo il loro utilizzo, depositare a terra gli estintori vuoti e farli riempire al più presto.



- Adatti per principi d'incendio
- Quando si mette in funzione un estintore: non tenere la parte superiore del corpo/la testa al di sopra della valvola di sicurezza (rischio di proiezione della valvola di sicurezza)
- Il contenuto limita la durata dell'impiego
- Controllare il buon funzionamento dell'estintore prima di utilizzarlo



Pericoli particolari

- Gli estintori portatili funzionano con l'alta pressione. Esiste quindi il pericolo di una propagazione quando l'agente estinguente viene proiettato direttamente.
- Far attenzione a distanza e angolo d'attacco!

6.5.3 | Pompe portatili



Pompa a secchio

È composta da una pompa, da circa 5 m di tubo e da uno o due secchi. Possibilità di scegliere tra getto pieno o diffuso.



Pompa a mano

Piccolo mezzo di spegnimento portatile con pompa a pistone manuale a doppia azione. Possibilità di scegliere tra getto pieno o diffuso.



Pompa a spalla

Contenitore per acqua a forma di sacco in PVC, con capacità di circa 18 litri. Pompa a pistone manuale a doppia azione. Possibilità di scegliere tra getto pieno o diffuso.

Esempi d'utilizzo

- Piccoli fuochi
- Principi d'incendio
- Spegnimento di braci
- Fuochi in spazi ristretti
- Estinzione di focolai residui



- Assicurare il rifornimento d'acqua
- Lavoro di squadra
- Limita i danni dovuti all'acqua

6.6 | Utilizzatori

6.6.1 | Lancia a pistola

Solitamente le lance a pistola sono dotate di un ugello con diametro fino a 10 mm o con ugello a getto cavo. Funzionano con una pressione fino a 50 bar ed hanno una portata fino a 200 l/min. La maggior parte delle lance permette di impostare il getto pieno, il getto diffuso o la nebbia d'acqua.

Esempio d'utilizzo

- Le lance a pistola sono primariamente utilizzate con le condotte di primo intervento.



Lancia a pistola

6.6.2 | Lancia a getto cavo

La lancia a getto cavo può essere regolata progressivamente dal getto pieno al getto diffuso, fino al getto di protezione/funzione di risciacquo (flush).

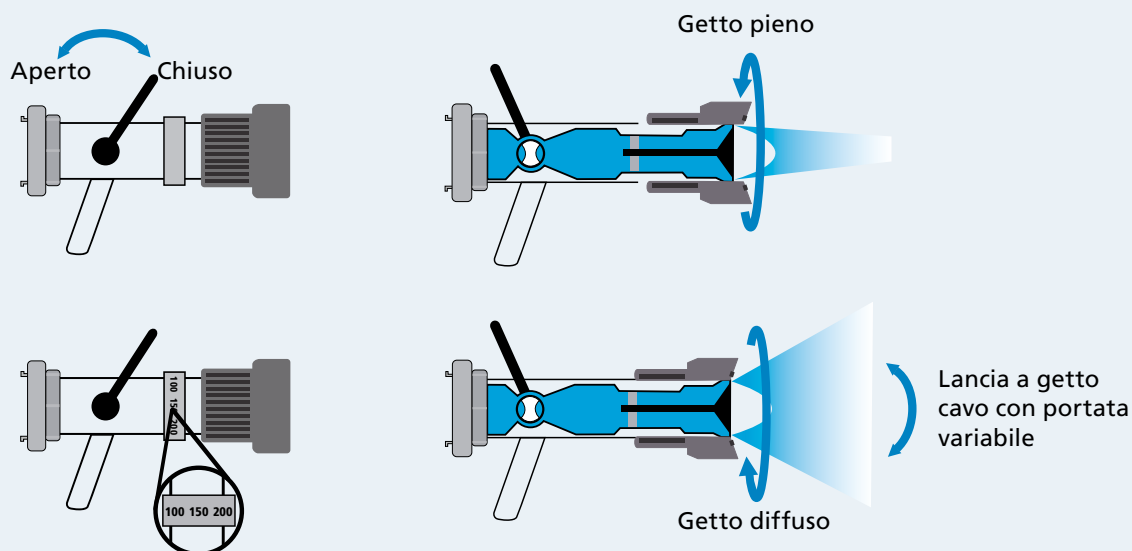
La lancia a getto cavo permette di raggiungere un miglior effetto di spegnimento grazie ad una nebulizzazione più efficace (turbina rotante nel getto diffuso). Esistono differenti tipi di lancia a getto cavo per differenti utilizzi.

Esempi d'utilizzo

- Spegnere
- Raffreddare
- Abbattimento di gas e vapori
- Permette l'utilizzo di agenti bagnanti, di schiume, del CAFS, ecc.
- Eliminazione del fumo all'interno di locali (effetto Venturi)



- Prima dell'impiego controllare la regolazione (getto diffuso/portata)
- Il getto diffuso genera un effetto di raffreddamento importante
- Adattare costantemente le impostazioni della lancia in base alla situazione
- In caso di rischio di gelo, non interrompere il getto
- Esistono anche lance a getto cavo dotate di un sistema di regolazione della pressione automatico, che permette la selezione delle portate mantenendo la pressione d'uscita costante e una perfetta qualità del getto.



La modifica del getto è progressiva

6.6.3 | Cannoni ad acqua e a schiuma

Esistono cannoni ad acqua fissi o mobili, alcuni montati su veicoli.

I cannoni ad acqua mobili sono alimentati tramite condotte di trasporto collegate direttamente ad autobotti o motopompe.

La loro portata varia da circa 800 l/min. a svariate migliaia di litri/min., con una gittata che può arrivare fino a circa 100 m.

Esempi d'utilizzo

- Tenere
- Spegnerne
- Raffreddare
- Abbattimento di gas e di vapori



- Far attenzione all'angolo di inclinazione (bloccaggio/ sicurezza)
- La condotta di trasporto in prossimità del cannone deve essere stesa in modo rettilineo (regola: gli ultimi 3 m)
- Variare la pressione in modo progressivo
- Durante l'impiego, il cannone non deve essere spostato. Deve essere inoltre sorvegliato oppure, secondo le istruzioni del fabbricante, assicurato in permanenza



- Tenere conto della portata d'acqua! (consumo)
- Guidare i movimenti del cannone e tenere sotto controllo gli effetti in permanenza

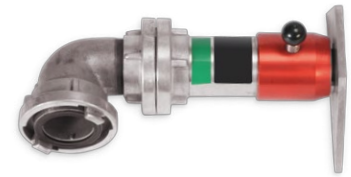
6.6.4 | Idroschermo (schermo d'acqua)

Dopo aver colpito la placca metallica, l'acqua forma uno schermo d'acqua. In funzione della pressione idraulica, del tipo di apparecchio e della quantità d'acqua (800 – 1'800 l/min.), lo schermo può raggiungere un'altezza di 10 m e una larghezza di 30 m.

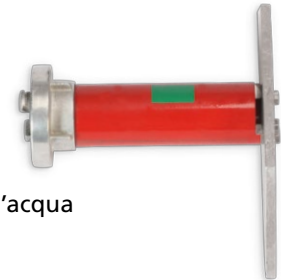
Gli idroschermi sono alimentati con condotte collegate direttamente ad autobotti o a motopompe. L'idroschermo è mantenuto saldamente al suolo dalla pressione dell'acqua, che gli impedisce di spostarsi durante il suo funzionamento.

Esempi d'utilizzo

- Protezione dall'irraggiamento termico, possibile in modo limitato
- Abbattere gas e vapori



Schermo d'acqua a flusso variabile, con gomito a 90°



Schermo d'acqua



- Le condotte in vicinanza dell'idroschermo devono essere stese in modo rettilineo (regola: gli ultimi 3 m)
- Variare la pressione in modo progressivo



- Tenere conto della portata d'acqua! (consumo e scarico)



Abbattimento di gas e vapori con l'aiuto di uno schermo d'acqua

6.6.5 | Lance e generatori di schiuma

A dipendenza del genere di schiuma, vengono impiegati differenti tipi di lance ossia lance per schiuma pesante, media o leggera (con ventilatore) La pressione necessaria alla lancia a schiuma deve essere di almeno 5 bar.



Lancia per schiuma pesante
Grande gittata (20 m circa)



Lancia per schiuma combinata
Regolabile, per schiuma media o pesante



Lancia per schiuma media
Gittata più corta (circa 6 m), ma con maggior volume di schiuma



Generatore di schiuma leggera
Nessuna gittata, per contro produce rapidamente un grande volume di schiuma



Lancia a getto cavo
Può essere utilizzata per soluzioni bagnanti, schiuma (con l'aggiunta di un tromboncino) o CAFS



Lancia CAFS
Lancia speciale CAFS, getto a grande distanza



Lancia a getto cavo automatica
Lancia a getto cavo che garantisce una portata costante e una qualità del getto automaticamente

6.7 | Prese d'acqua

6.7.1 | Idrante a colonna/Idrante sottosuolo

L'idrante a colonna è installato in superficie e può essere munito di raccordi Storz 55/75/110.

L'idrante sottosuolo è messo in servizio grazie ad una colonna mobile munita di raccordi Storz 55/75. Gli idranti sottosuolo sono contrassegnati con placchette segnaletiche.

Procedura

- Messa in servizio e fuori servizio secondo le indicazioni del fabbricante.



Idrante a colonna

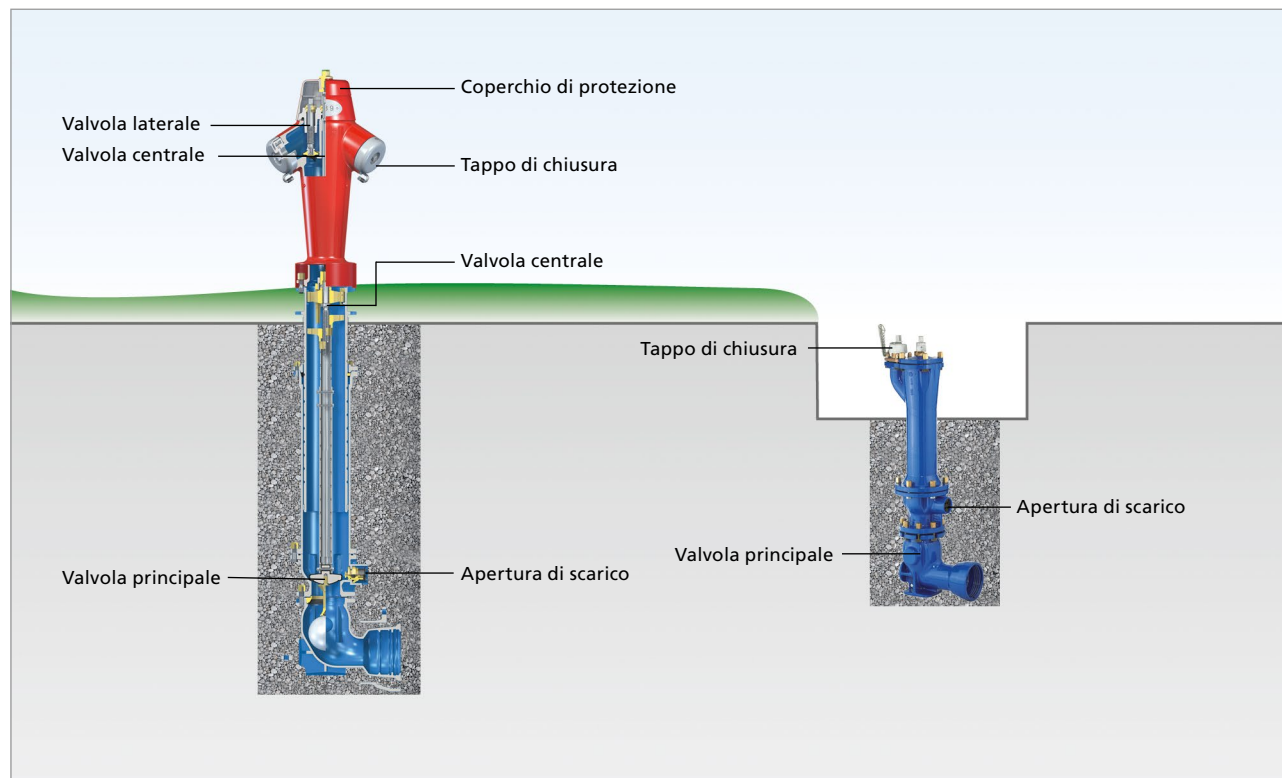


Idrante sottosuolo



Placchetta segnaletica per idranti sottosuolo (indica la posizione dell'idrante)

Schema di principio di un idrante a colonna/idrante sottosuolo



- Purgare l'idrante
- Aprire completamente le valvole

6.7.2 | Acque



Specchi d'acqua



Acque correnti



Serbatoi a cielo aperto, piscine, ecc.

6.7.3 | Cisterne e vasche



Autobotte (AB),
per es. 2'400 l



Vasca autoportante,
per es. 8'000 l



Vasca rigida composta
da elementi in alluminio,
per es. 50'000 l



- Controllare la superficie d'appoggio delle vasche (capacità di carico/scivolamento)



- Durante lo svuotamento delle vasche, evitare i danni dell'acqua

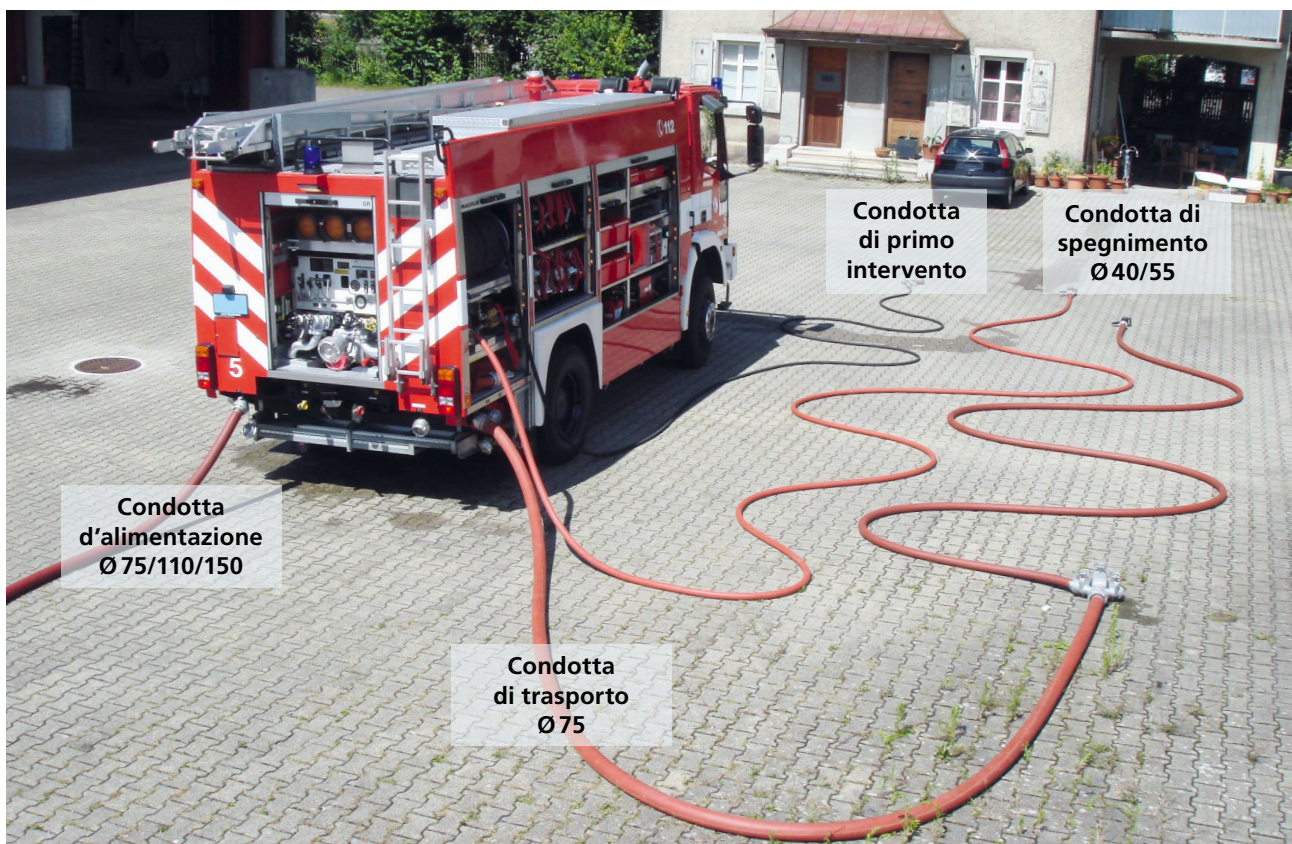
Svolgimento

L'acqua è aspirata tramite una pompa

6.8 | Stesura delle condotte

Esistono differenti generi di condotte, con dimensioni e utilizzi diversi. Si possono distinguere le condotte d'aspirazione, d'alimentazione, di trasporto, di spegnimento e di primo intervento. Le condotte di aspirazione e di primo intervento sono composte da tubi rigidi. Le condotte d'alimentazione, di trasporto e di spegnimento sono, generalmente, in poliestere con l'interno in caucciù.

6.8.1 | Generi di condotte



■ Condotta d'alimentazione



■ Condotta d'aspirazione



Esempi d'utilizzo

- Condotta di primo intervento



Condotta d'alimentazione
È stesa dall'AB/dalla MP verso la presa d'acqua

Condotta di primo intervento
È fissata sull'AB e, in funzione del sistema, può essere allungata

Esempi d'utilizzo

- **Condotta di spegnimento a partire dall'AB**

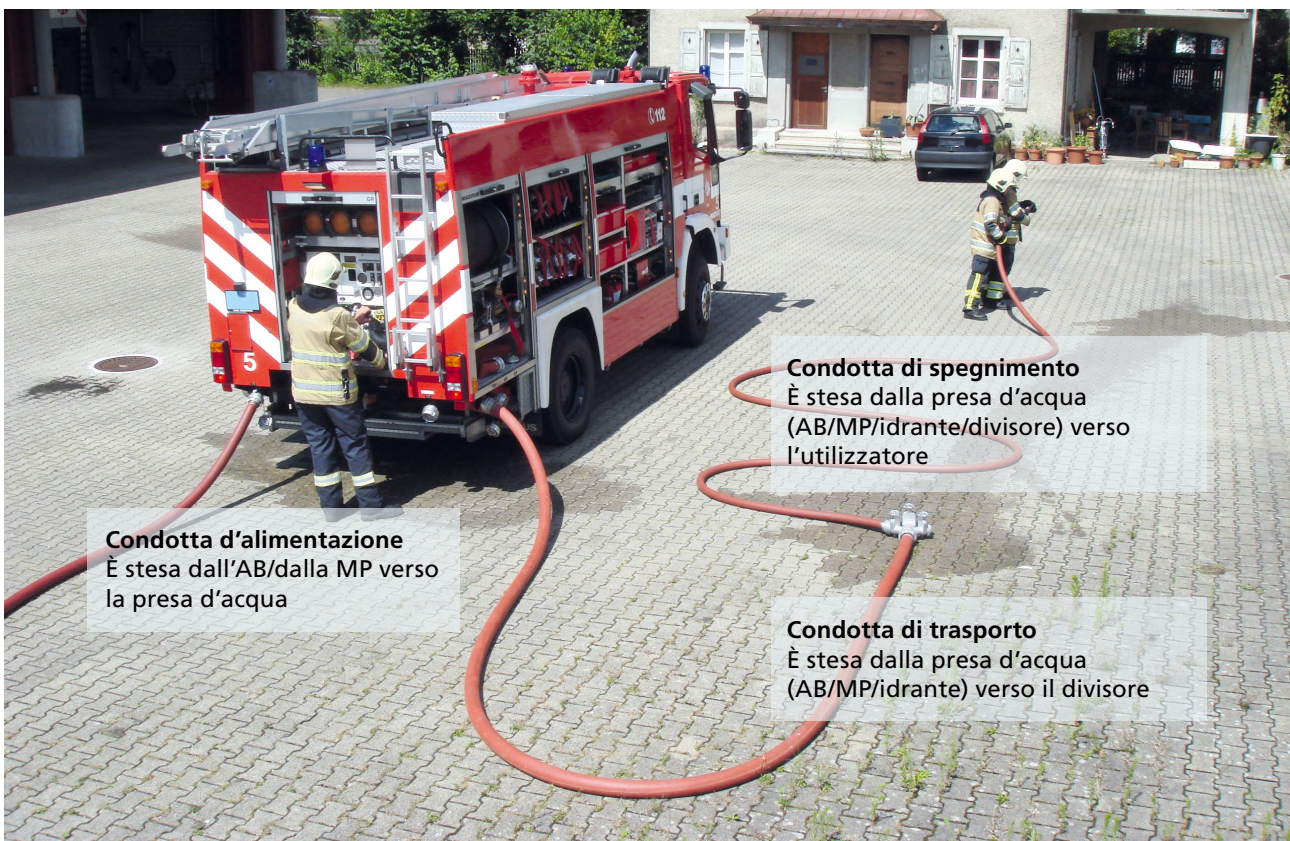
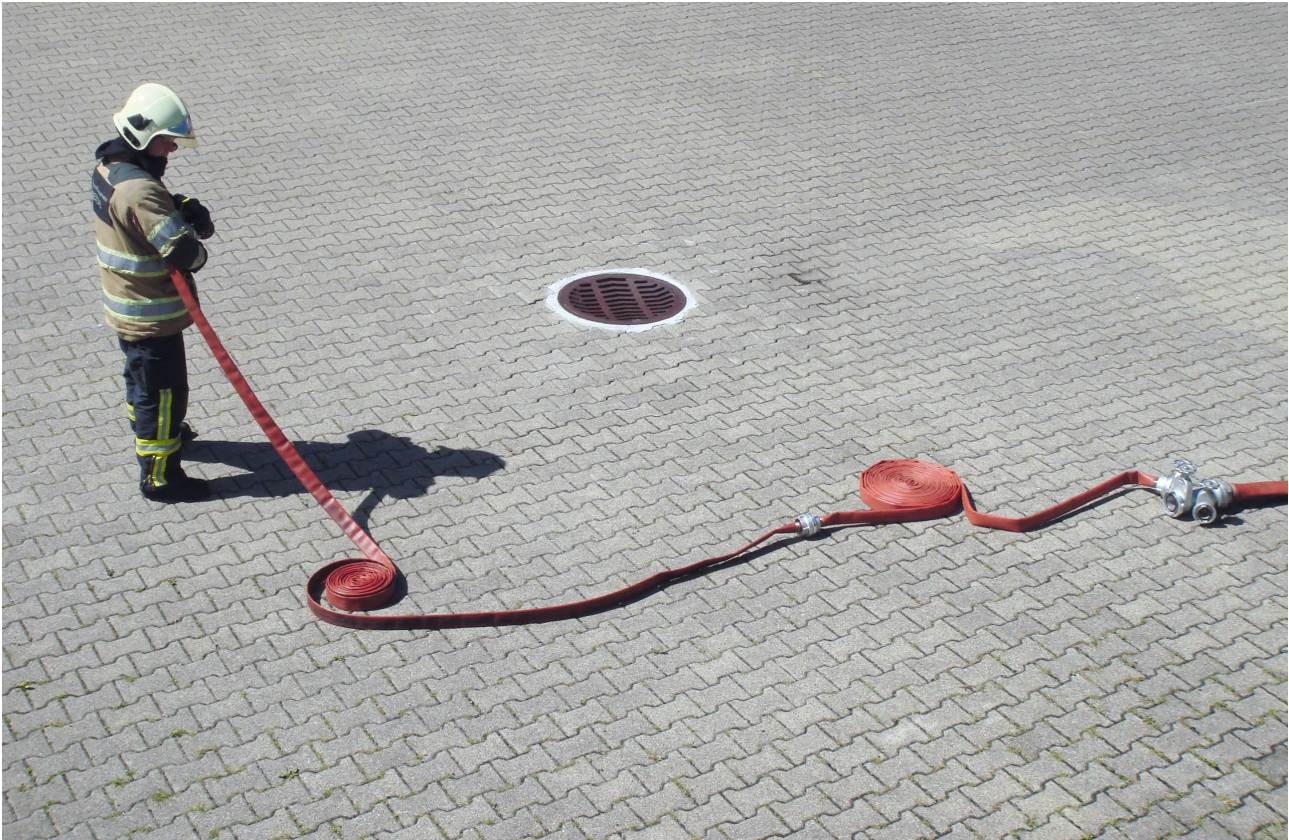


Condotta d'alimentazione
È stesa dall'AB/dalla MP verso la presa d'acqua

Condotta di spegnimento
È stesa dalla presa d'acqua (AB/MP/idrante/divisore) verso l'utilizzatore

Esempi d'utilizzo

- Condotta di spegnimento a partire dal divisore con condotta di trasporto



6.8.2 | Riserva di tubi

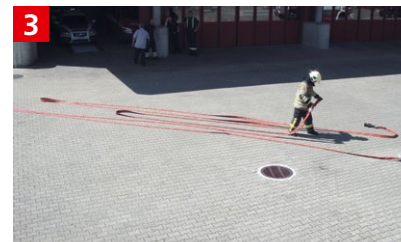
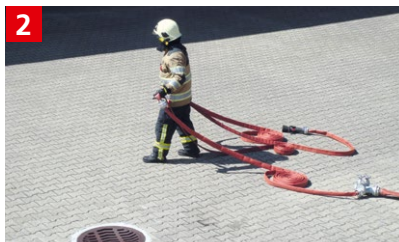
Di principio, durante la stesura di condotte, si deve stabilire una riserva di tubi. Essa deve essere sufficiente e, soprattutto, posata nel posto ove sarà utilizzata.

Qui di seguito sono descritti tre esempi per la stesura rapida di una riserva di tubi (lista non esaustiva)

■ Lanciando



■ Srotolando



■ Tirando



Ritirata

Tagliare le condotte in un luogo appropriato all'esterno dell'edificio e vuotarle.

- Evitare danni dovuti all'acqua
- Evitare la formazione di ghiaccio
- La ritirata deve essere condotta



- Durante la stesura evitare la torsione dei tubi
- Gli ultimi 3 m di condotta prima del divisore, devono essere stesi rettilinei
- Durante l'erogazione di acqua con l'aumento graduale della pressione, tenere saldamente il divisore a terra



- Erogare l'acqua lentamente; spurgare la condotta
- Se necessario numerare le condotte
- Il pompiere all'utilizzatore richiede l'acqua
- In caso di difetti alle condotte, informare il pompiere all'utilizzatore, sostituire il tubo o riparare il difetto
- Contrassegnare i tubi difettosi
- In caso di rischio di gelo, non interrompere l'erogazione d'acqua

6.8.3 | Mezzi per la stesura delle condotte



Tubo arrotolato semplice



Tubo arrotolato doppio



Tubo a matassa



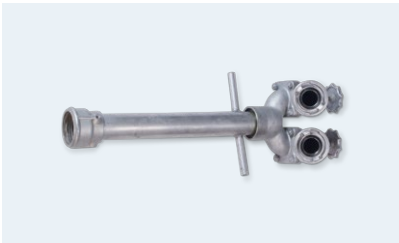
Cassetta/Cesta per tubi



Aspo per tubi



Rimorchio per tubi



Colonna mobile per idrante
sottosuolo



Riduzione
Chiave per idrante



Chiave per raccordo Storz



Divisore



Raccordo di alimentazione



Valvola di scarico



Rompi getto



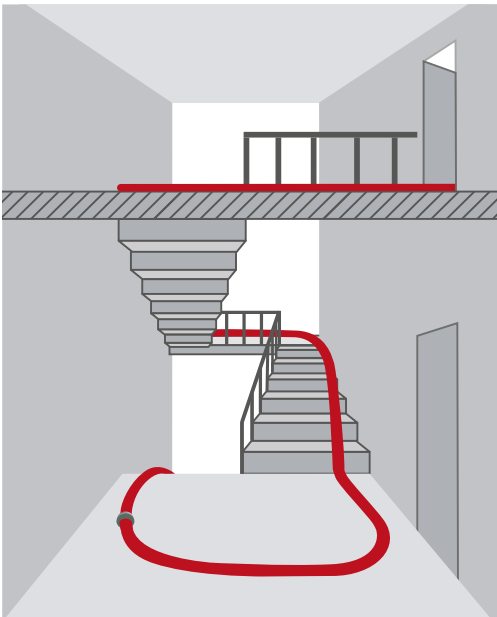
Fascette per riparazioni provvisorie/
Numeratori per tubi/Cordini/
Fetucce con moschettone



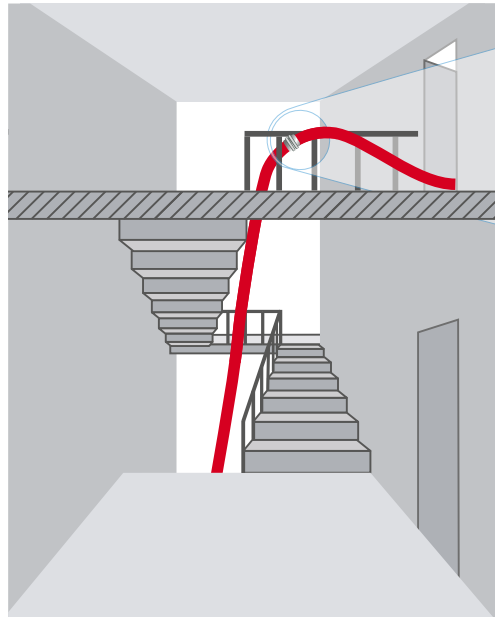
Passa-tubi

6.8.4 | Condotta nel vano scale

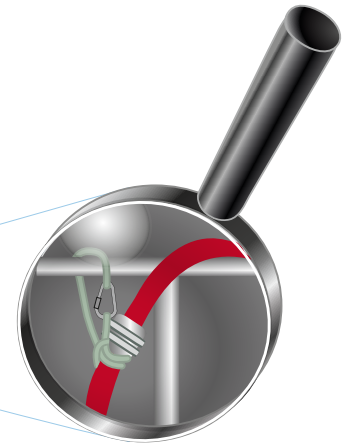
■ Stesura convenzionale



Condotta posata lungo i bordi



Condotta tirata direttamente e assicurata



■ Stesura con tubo a matassa



6.8.5 | Condotta su scale

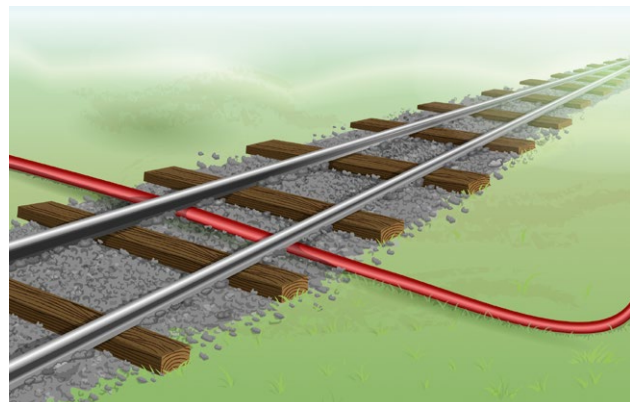


Modo di salire su una scala con una condotta di spegnimento



Far passare la condotta tra i pioli e assicurarla

6.8.6 | Condotte su strade/sotto binari

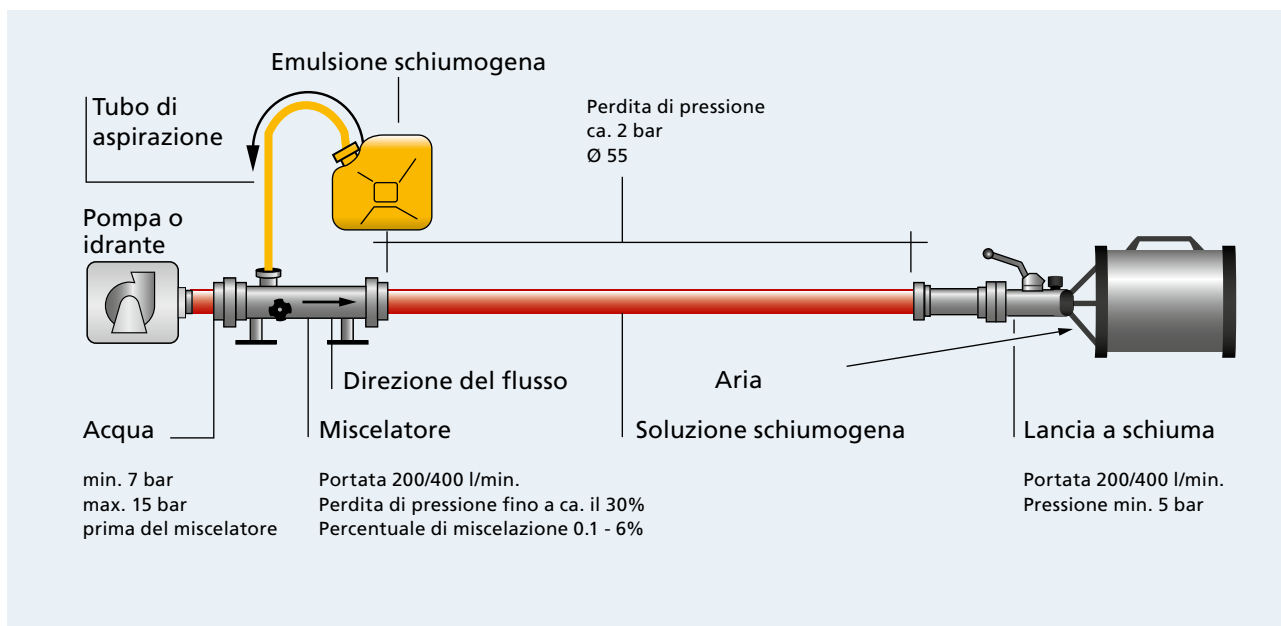


- Sorvegliare sempre i passa-tubi e dirigere i veicoli



- Se possibile, far passare le condotte usufruendo di passaggi e sotto-passaggi esistenti. In ambito ferroviario, sempre accordarsi con il gestore dell'impresa

6.8.7 | Stesura della condotta a schiuma



Ritirata e risciacquo della condotta a schiuma

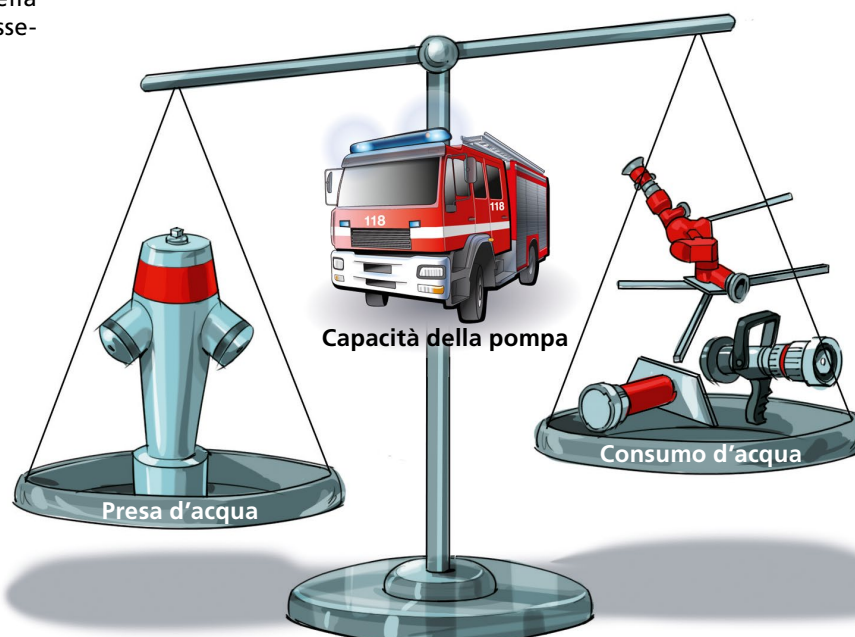
- Staccare la lancia
- Risciacquare la condotta (immergere il tubo di aspirazione in un secchio contenente acqua pulita), risciacquare il miscelatore e la condotta a una pressione ridotta, risciacquare accuratamente la lancia
- Ritirata



- Aprire completamente la valvola della lancia a schiuma
- Non ostruire la presa d'aria sulla lancia a schiuma con parti dell'abbigliamento
- La portata del miscelatore e della lancia a schiuma devono corrispondere
- Al miscelatore, far attenzione alla direzione del flusso (freccia)

6.9 | Rapporto tra presa d'acqua e utilizzatore

Il rapporto fra la quantità di acqua a disposizione, la capacità della pompa e gli utilizzatori, deve essere equilibrato!

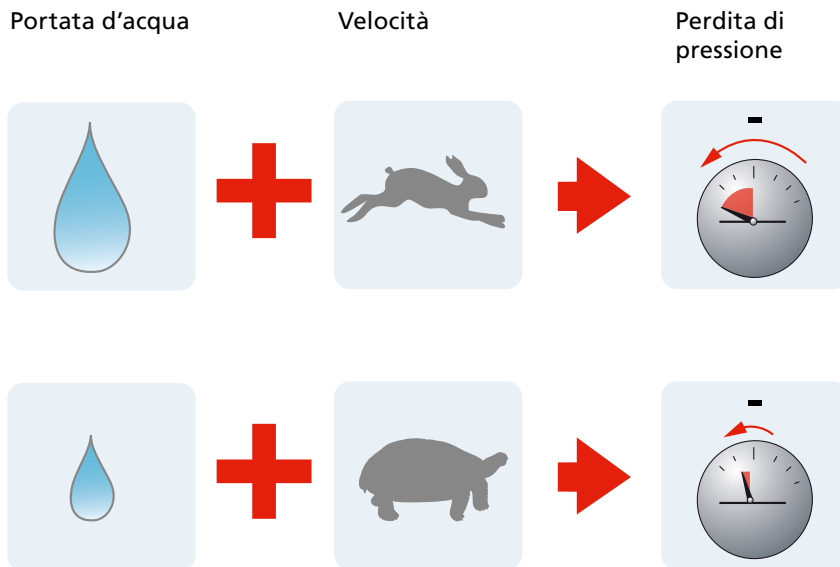


6.10 | Fattori di perdita di pressione

■ Portata d'acqua/pressione dell'acqua

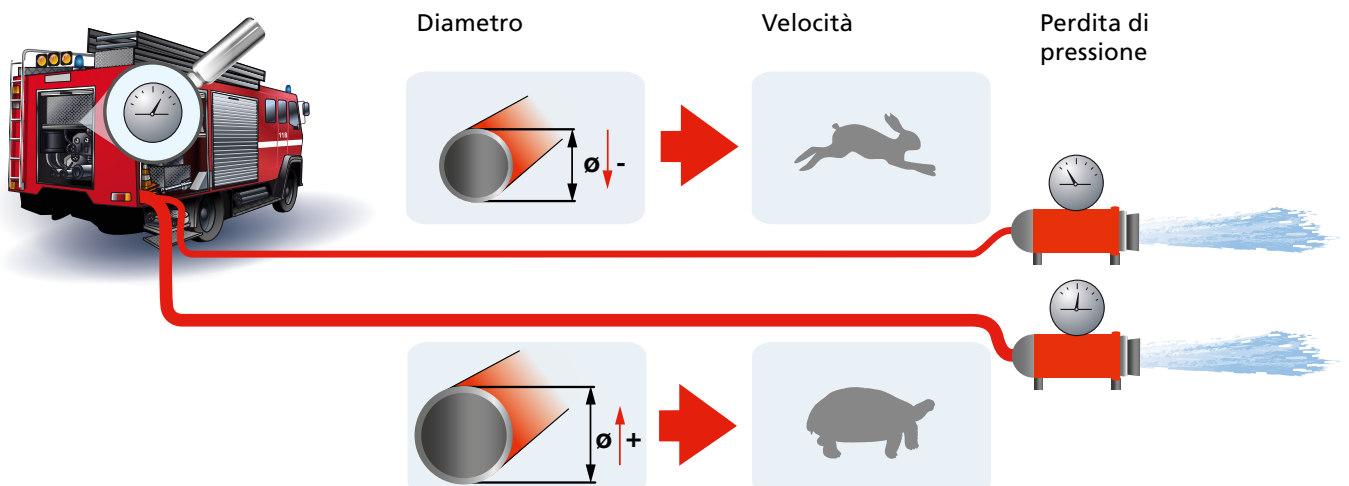
Più la quantità d'acqua che deve scorrere in un dato tempo e in una data sezione è grande, più la velocità dell'acqua sarà elevata e più la perdita di pressione provocata dall'attrito sarà importante.

Portata d'acqua raddoppiata = velocità dell'acqua raddoppiata = perdita di pressione quadruplicata



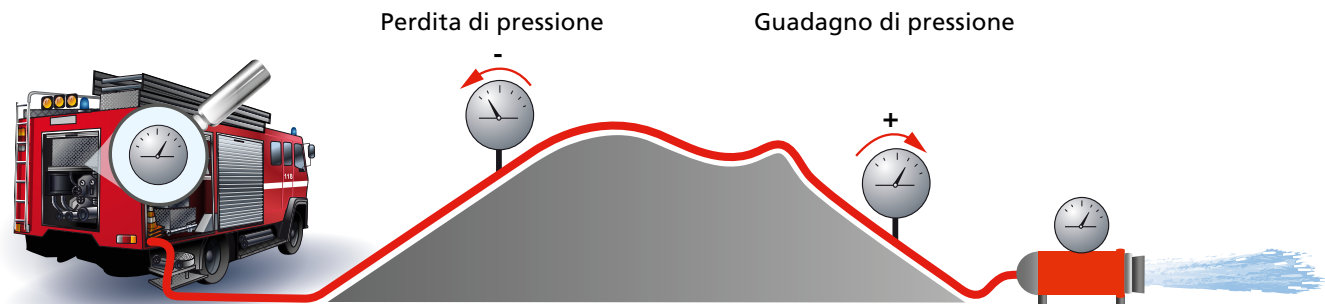
■ Diametro della condotta

Per una velocità di scorrimento data, più il diametro della condotta è grande e meno sarà la perdita di pressione dovuta all'attrito.



■ **Dislivelli**

Nell'ambito del superamento di dislivelli, per ogni 10 m di dislivello in salita si perde 1 bar, mentre per ogni 10 m di dislivello in discesa si guadagna 1 bar.



■ **Principio della lunghezza della condotta**

Più la condotta è lunga, più la perdita di pressione è importante (proporzionale). Ciò significa che: lunghezza della condotta raddoppiata = raddoppio della perdita di pressione



Regola empirica per tubi con Ø 75 mm:
10 m di differenza in altezza = 1 bar
100 m di lunghezza = 1 bar di perdita di pressione



■ Per i calcoli di pressione nell'ambito dei piani di intervento, si devono utilizzare documenti dettagliati e curve di variazione di pressione.

6.11 | Impiego dei mezzi di spegnimento

Per lottare in modo efficace e sicuro contro il fuoco, il capo deve fare la seguente riflessione:

Scelta appropriata del mezzo di spegnimento e dell'utilizzatore!



Piccolo fuoco (veicolo)



P. es. con lancia di primo intervento

- Lunghezza della condotta limitata
- Portata e regolazione del getto limitati



Fuoco medio (camera/abitazione)



P. es. con condotta di spegnimento Ø 40 e lancia a getto cavo 150 l/min

- Le lance a getto cavo sono regolabili in maniera progressiva
- Piccole gocce d'acqua assorbono molto calore



Grande fuoco (depositi, magazzini, ecc.)



P. es. con condotta di spegnimento Ø 55 e lancia a getto cavo 300-500 l/min

- Le lance a getto cavo sono regolabili in maniera progressiva
- Piccole gocce d'acqua assorbono molto calore
- Grande consumo d'acqua



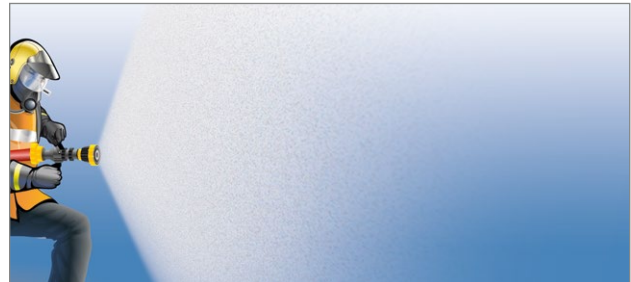
6.11.1 | Acqua

L'azione estinguente dell'acqua (per raffreddamento) è favorita grazie alla sua nebulizzazione, poiché, a parità di portata d'acqua, l'impatto del getto diffuso sul fuoco è più efficace di quello del getto pieno.

- Adattare continuamente l'erogazione dell'acqua in base alla situazione; adattare continuamente la portata d'acqua erogata dalla lancia a getto cavo in funzione dell'effetto estinguente! L'utilizzo dell'agente estinguente dev'essere eseguito in modo calmo e sistematico.
- Più ci si avvicina al fuoco e più l'estinguente potrà essere utilizzato in maniera mirata. Interrompere re-

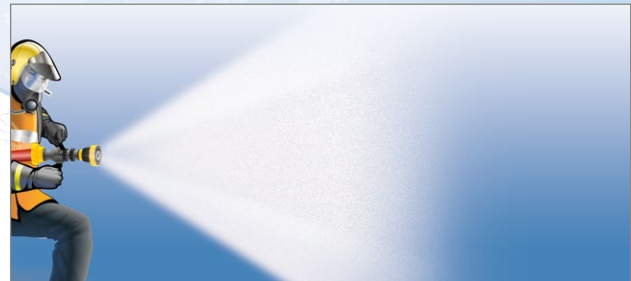
golarmente l'erogazione dell'acqua così da consentire la dispersione del vapore e vedere nuovamente il fuoco (non spruzzare alla "cieca"). Attaccare alla base delle fiamme quando il fuoco è visibile (procedere dal basso verso l'alto; ciò non vale in caso di fuochi di materie che colano e gocciolano).

- Sfruttare l'effetto di soffocamento del vapore acqueo.
- Quando il fuoco è spento, interrompere l'erogazione dell'acqua e sorvegliare.



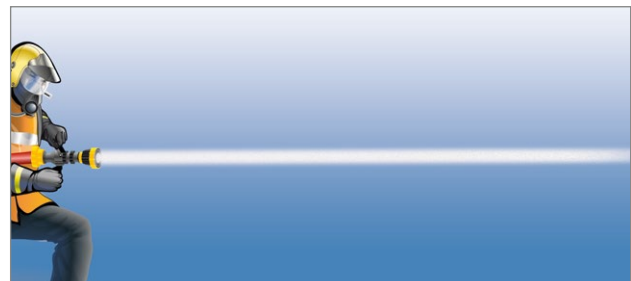
Schermo d'acqua di protezione

- Un angolo ampio offre un largo schermo di protezione
- Protezione del pompiere dall'irraggiamento termico



Getto diffuso

- Piccole gocce d'acqua assorbono molto calore
- Limita i danni dell'acqua



Getto pieno

- Grande portata e grandi gocce d'acqua

6.11.2 | Schiuma

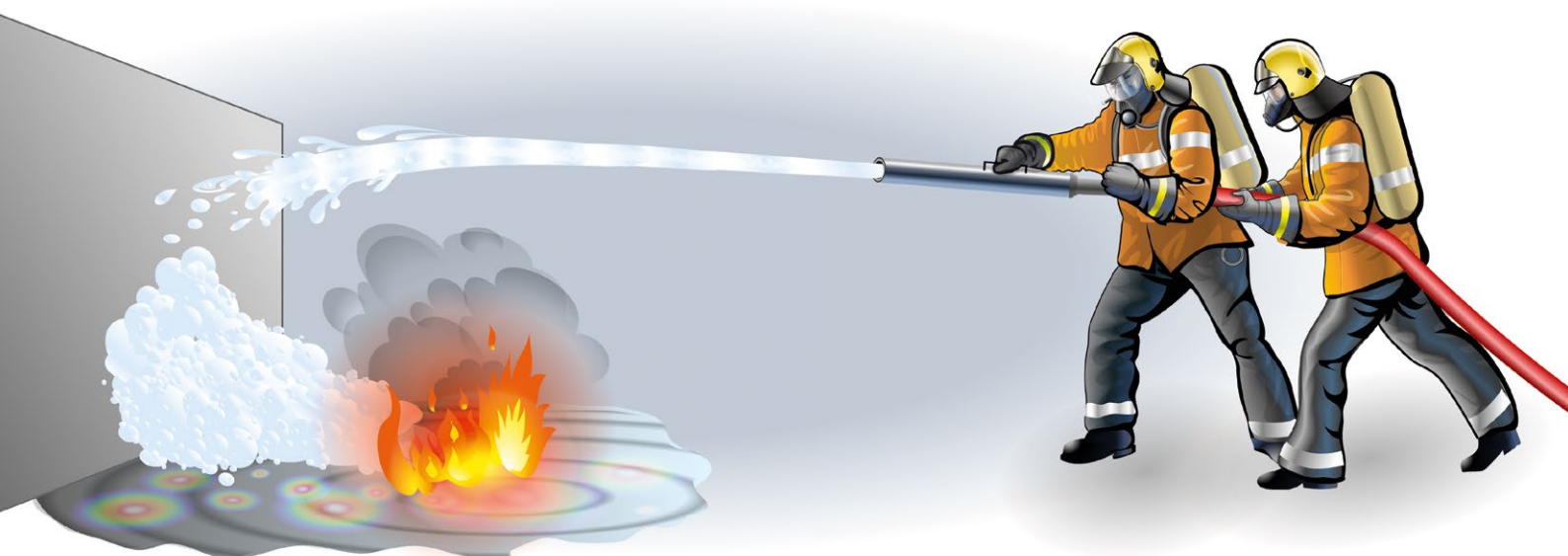
Utilizzo **diretto** della schiuma (schiuma media)

- Copertura rapida e compatta delle superfici
- Debole portata/corta distanza dal fuoco (fino a ca. 6 m)



Utilizzo **indiretto** della schiuma (schiuma pesante)

- Grande portata/lunga distanza dal fuoco (fino a ca. 20 m)



- Impugnare la lancia in modo da non ostruire la presa d'aria
- Il tappeto di schiuma deve essere completato regolarmente



- Il tappeto di schiuma può dissolversi in caso di forte calore e quando vi è l'utilizzo simultaneo della polvere. Evitare il deterioramento meccanico camminando nella schiuma (sorvegliare il tappeto di schiuma al fine di non alterarlo)
- Il tappeto di schiuma è utilizzato come protezione antincendio, ad esempio in caso di fuoriuscita di benzina
- La schiuma leggera può essere utilizzata per riempire completamente dei locali

6.11.3 | CAFS

CAFS può essere impiegato in modo "umido" o "secco". L'intervento con il CAFS "umido" può anche essere fatto utilizzando una lancia a getto cavo. Quest'ultima dovrà essere però regolata sulla posizione "Flush".

Quando si impiega il CAFS "secco", si consiglia di utilizzare una lancia CAFS.

Esistono delle emulsioni CAFS speciali, ma si possono utilizzare anche delle emulsioni schiumogene convenzionali. La percentuale di miscelazione varia dal 0.3% al 6%.

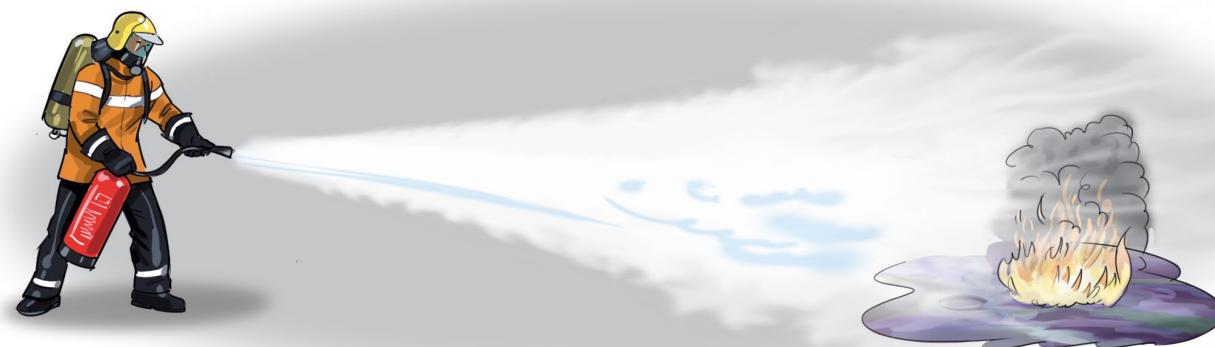
Di principio, lo spegnimento tramite CAFS deve iniziare con un'alta percentuale d'acqua (umido). Si utilizzano sempre delle condotte di Ø 40 mm.

6.11.4 | Soluzione bagnante (wetting agent)

La soluzione bagnante viene impiegata con delle condotte di spegnimento e delle lance a getto cavo, generalmente con dei miscelatori installati in maniera fissa tramite i quali si possono regolare le percentuali di miscelazione a partire dal 0.1%. Si possono comunque utilizzare anche dei miscelatori mobili.

6.11.5 | Polvere

Tener aperta completamente la lancia a pistola, spegnere con la nuvola di polvere (e non con il getto di polvere). La nuvola di polvere deve ricoprire l'insieme delle fiamme. Progredire in funzione del risultato dell'azione di spegnimento.



- A corta distanza, non dirigere il getto di polvere direttamente sul prodotto



- La gittata della polvere si riduce con la diminuzione della pressione
- Eiettare la polvere a colpi

6.11.6 | Diossido di carbonio CO₂

Spegnere dall'alto verso il basso con movimenti lenti = scacciare l'ossigeno.



- Non orientare mai l'estintore a CO₂ verso le persone (pericolo di ustioni provocate dal freddo; -72°C circa)
- Pericolo d'asfissia nei locali chiusi



- Pericolo di riaccensione dovuto a un corto effetto di raffreddamento

6.11.7 | Triplice protezione/triplice spegnimento antincendio

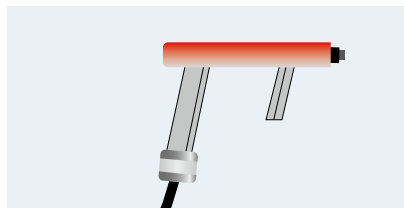
La triplice protezione antincendio (polvere, schiuma, acqua) viene predisposta a titolo preventivo in caso di eventi nei quali vi è al presenza di liquidi infiammabili, in modo tale che la lotta contro il fuoco possa iniziare immediatamente nel caso di una eventuale infiammazione.

In caso di accensione, si interverrà con il triplice spegnimento antincendio.

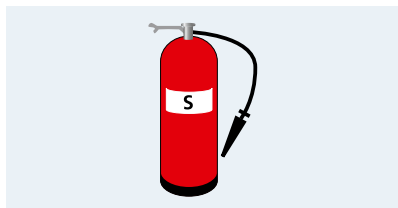
Per comporre la triplice protezione e il triplice spegnimento antincendio, si utilizzano i seguenti mezzi:

Acqua	Schiuma	Polvere
<ul style="list-style-type: none"> ■ Per raffreddare ■ Per proteggere gli obiettivi vicini ■ Per abbattere i vapori e i gas 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Per spegnere ■ Per ricoprire i fuochi di liquidi e i vapori e i gas infiammabili 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Per spegnere incendi di liquidi allo stadio iniziale (fuoco nascente) ■ Per lottare contro delle riaccensioni ■ Come mezzo di spegnimento di sicurezza

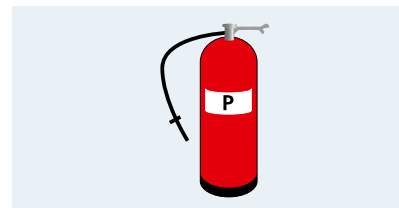
La grandezza della triplice protezione antincendio deve essere adattata all'ampiezza dell'evento. La triplice protezione standard per piccoli eventi comprende i seguenti mezzi:



Condotta di primo intervento/
di spegnimento



Estintore a schiuma



Estintore a polvere

Se la situazione esige dei mezzi più importanti, questi saranno ordinati separatamente dalla direzione dell'intervento.

- Lancia a getto cavo
- Motopompa
- Autobotte

- Lancia schiuma
- Miscelatore ed emulsione schiumogena
- Estintore a schiuma
- Veicolo d'estinzione con schiuma

- Lancia polvere
- Estintore a polvere
- Veicolo d'estinzione con polvere



- Prevedere una riserva sufficiente di emulsione schiumogena

Nel caso di un incendio di liquidi infiammabili, il triplice spegnimento antincendio è sempre necessario (acqua, schiuma, polvere).

È importante iniziare immediatamente con il raffreddamento. Prima di stendere le condotte a schiuma, si deve abbassare la temperatura avendo a disposizione un numero sufficiente di condotte ad acqua al fine di stabilizzare la situazione.

1. **Raffreddare** con l'acqua
2. **Spegnere** con la schiuma (protezione delle persone al suolo, ricoprire con un tappeto di schiuma = impedire la formazione di gas e un'eventuale riaccensione del fuoco)
3. **Securizzare** (estintore a polvere messo in funzione e testato)



- Il triplice intervento antincendio deve essere coordinato
- Predisporre un'adeguata riserva di tubi

6.11.8 | Gas di combustione/Fenomeni del fuoco

■ Gas di pirolisi

I fumi che si sviluppano da un incendio sono composti da una miscela di sostanze talvolta non completamente combuste, sotto forma solida (fuliggine), liquida (finissime gocce depositate su delle particelle di fuliggine) e gassosa (monossido di carbonio e altri gas).

■ Infiammazione dei fumi (fenomeno del rollover)

Il "rollover" è l'improvvisa accensione e combustione dei gas di pirolisi. Affinché ci sia un'infiammazione dei gas di pirolisi, deve essere presente una quantità di ossigeno sufficiente.

■ Flashover

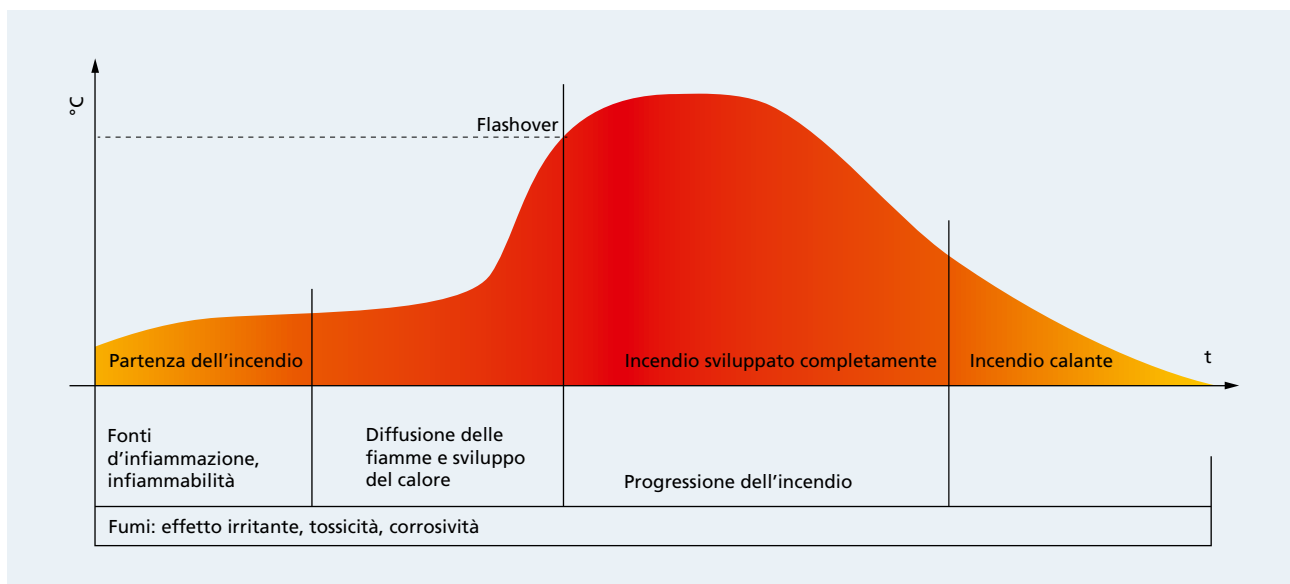
Il "flashover" è una fase durante l'incendio che designa l'improvviso passaggio di un fuoco (per es.: fuoco di una camera) dalla fase iniziale alla fase di incendio totale.

■ Esplosione di fumi (backdraft)

Il "backdraft" si produce quando un fuoco cova per lungo tempo in un volume chiuso. Un improvviso apporto di ossigeno, per esempio aprendo una finestra o sfondando una finestra, provoca un'esplosione dei fumi.





6.11.9 | Sviluppo dell'incendio



6.11.10 | Lotta contro il fuoco nell'attacco dall'interno

Di principio, le porte vanno aperte restando al coperto e in una posizione abbassata.

Svolgimento

	Procedura	Indicazioni
	Controllare	<ul style="list-style-type: none"> ■ Osservare il fumo e la porta (alterazione del suo colore o formazione di rigonfiamenti, ecc.) ■ Se dalle giunture della porta esce del fumo intenso sotto l'effetto di una forte pressione e in modo pulsante, vi è il pericolo che dopo l'apertura della stessa vi sia l'infiammazione spontanea e improvvisa dei gas di combustione e, di conseguenza, di tutto quanto si trova nel locale ■ Il nucleo d'intervento deve sorvegliare in continuazione l'ambiente circostante (vie di fuga, ostacoli, possibilità di riparo, pericoli, ecc.) e controllare lo sviluppo della situazione
	Aprire	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tenere conto del movimento dei gas di combustione ■ Se si constata la presenza di gas di combustione caldi a livello del soffitto, spruzzare brevemente con la lancia 1-2 volte in direzione dello stesso e richiudere la porta; ripetere l'operazione in funzione della situazione
	Avanzare	<ul style="list-style-type: none"> ■ Controllare la temperatura in funzione della situazione; dirigere un breve getto a spruzzo verso il soffitto (1-2 secondi!) con un angolo d'apertura di 45°-60° circa; se l'acqua gocciola al suolo, i gas della combustione sono al di sotto della temperatura d'evaporazione; a questo punto il nucleo d'intervento può avanzare nel locale ■ Se invece l'acqua evapora, la temperatura dei gas di combustione è ancora alta e deve essere abbassata mediante brevi getti a spruzzo; ripetere l'operazione finché non sarà possibile avanzare ■ Abbassare al più presto il calore con misure adeguate (impiego di ventilatori, apertura delle finestre) ■ L'aiuto lanciere veglia sulla sicurezza del lanciere, è il suo "secondo occhio", lo sostituisce, assicura una riserva di tubi sufficiente e garantisce i collegamenti con la direzione dell'intervento



■ Pericolo di scottature dovute al vapore acqueo

6.12 | Autobotte (AB)

L'autobotte è equipaggiata con una cisterna piena d'acqua, che consente un'immediata lotta contro il fuoco senza dover immediatamente ricorrere ad un'alimentazione esterna. Questi veicoli sono attrezzati prevalentemente per la lotta contro il fuoco e i salvataggi. Ne esistono di diversi modelli e dimensioni che si differenziano in base al numero di posti, all'equipaggiamento, alla capienza del serbatoio dell'acqua e al rendimento della pompa.



Piccola autobotte (PAB)



Autobotte (AB)



Grande autobotte (GAB)

6.12.1 | Mezzi

Personale



■ 1 capo



■ 1 - 4 pompieri



■ 1 autista/
macchinista

Materiale

- Materiale di salvataggio
- Materiale per lo spegnimento
- Protezione della respirazione
- Materiale da pioniere
- Materiale per la segnaletica stradale
- Materiale per l'illuminazione
- Mezzi di comunicazione
- Ecc.



- L'autobotte può funzionare anche in aspirazione (vedi anche il punto 6.13.3)

6.12.2 | Intervento con l'AB

Svolgimento

- Se necessario e possibile, equipaggiarsi con apparecchi per la protezione della respirazione già durante lo spostamento
- Posizione dell'autobotte secondo ordini del capo intervento (di regola oltrepassare il luogo dell'evento per lasciare spazio ad altri veicoli, come, ad esempio, l'autoscala)
- Secuirizzare il luogo dell'evento con le luci lampeggianti del veicolo e con il materiale per la segnaletica stradale
- Intervento (in base all'evento)
- La riserva d'acqua di una AB è limitata. Quindi, prevedere per tempo una condotta d'alimentazione



- Esempio d'intervento con lancia di primo intervento



- Esempio d'intervento con condotta di spegnimento a partire direttamente dall'AB



- Esempio d'intervento con condotta di trasporto



- I veicoli devono essere assicurati contro tutti gli spostamenti involontari

6.13 | Motopompa (MP)

Le motopompe vengono utilizzate soprattutto per:

- Aspirazione in acque di superficie (acque correnti/stagnanti)
- Aspirazione a partire da bacini
- Aumento della pressione a partire da un idrante
- Trasporto d'acqua su grande distanza



- Non spostare la MP al passo di corsa
- Non trasportare delle persone/del materiale supplementare sull'attrezzo
- In caso di pendenze, orientare il timone a monte
- Nell'ambito del rifornimento di carburante durante l'intervento o immediatamente dopo la ritirata, onde evitare un pericolo d'incendio, si deve far attenzione affinché del carburante non vada a contatto con parti molto calde o incandescenti del motore. Un mezzo di spegnimento deve essere a portata di mano
- In caso di operazioni vicino a corsi d'acqua, è obbligatorio indossare il giubbotto salvagente se la profondità dell'acqua alla riva supera il metro o se la sua velocità è maggiore di 1 m/s per una profondità superiore a 50 cm
- Militi che sono assicurati tramite una corda di sicurezza alla riva di un corso d'acqua, nel caso di una caduta in acqua possono, malgrado il giubbotto di salvataggio, essere trascinati sott'acqua e annegare

6.13.1 | Mezzi

Personale



■ 1 capo

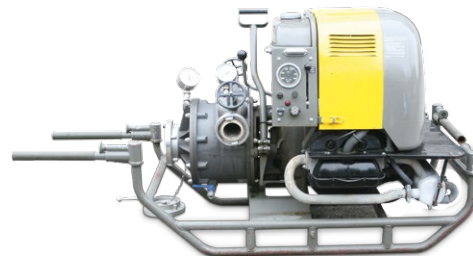


■ 2 - 4 pompieri



■ 1 macchinista

Esistono diversi tipi di pompa, con diverse prestazioni e potenze conformi alle norme EN: per es. FPN 10-1500 (1500 l/min. a 10 bar).



Materiale complementare



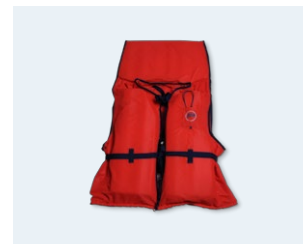
Biforcazione d'entrata



Tubi d'aspirazione/Cuffia



Corda d'ancoraggio e corda di vuotatura

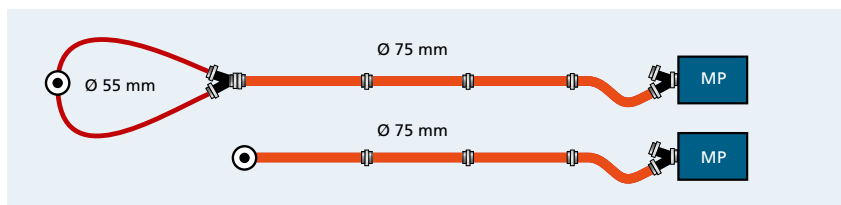


Giubbotto di salvataggio

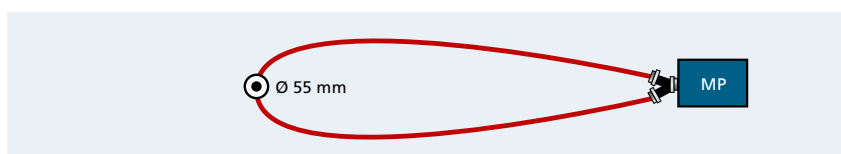
6.13.2 | MP con presa d'acqua all'idrante

Il collegamento tra gli idranti e la MP deve avvenire mediante due condotte di alimentazione da Ø 55 mm o una da Ø 75 mm.

Possibilità di stesura del dispositivo con una buona pressione all'idrante



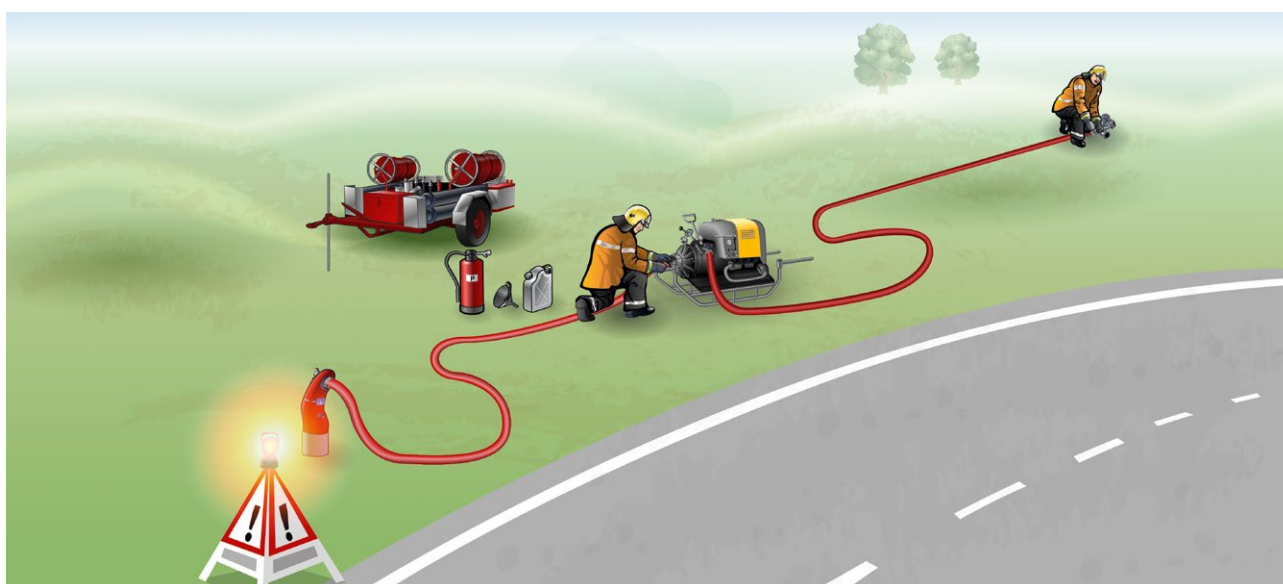
Possibilità di stesura del dispositivo con una debole pressione all'idrante



Svolgimento

- Definire la posizione della MP
- La posizione della MP dipende dai rapporti di pressione esistenti all'idrante. Più la pressione dell'idrante è elevata, più la MP può essere posizionata lontano dallo stesso. Se invece la pressione è debole, la pompa deve essere collocata vicino all'idrante
- Posizione orizzontale e securizzata
- Non mettere mai in funzione la pompa prima che essa sia piena d'acqua e vuota d'aria
- Avviare la MP secondo le istruzioni del fabbricante

■ Esempio: MP all'idrante



- Pressione d'entrata: min. 2 bar alla pompa

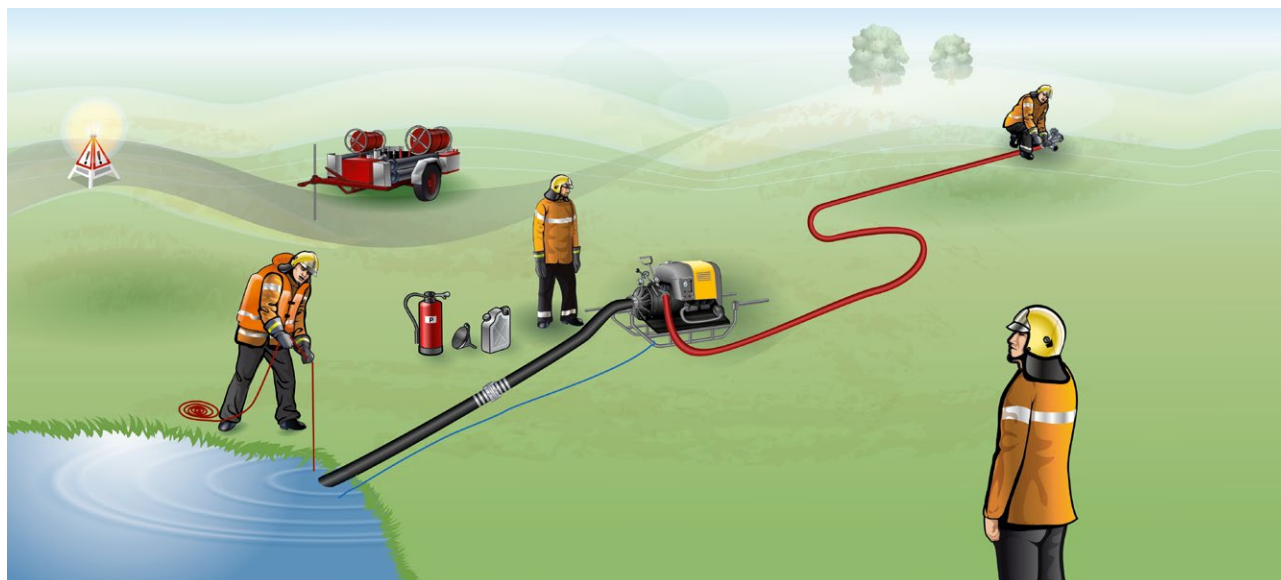
6.13.3 | MP con presa d'acqua in aspirazione

Svolgimento

- Definire la posizione della motopompa
- Posizione orizzontale e securizzata
- Il macchinista definisce il numero di tubi d'aspirazione e mette in funzione il motore
- Prima di raccorderli, non appoggiare al suolo i tubi di aspirazione e controllare le guarnizioni in gomma
- Raccordare i tubi d'aspirazione
- Se necessario, raccordare la cuffia di aspirazione
- Fissare la corda di vuotatura alla cuffia e stenderla
- Fissare la corda di ancoraggio alla condotta d'aspirazione
- I militi si posizionano lungo la condotta di aspirazione, sul lato opposto all'acqua
- Raccordare la condotta di aspirazione e legare le corde di vuotatura e d'ancoraggio
- La condotta di aspirazione viene immersa nell'acqua in modo che la cuffia sia posizionata controcorrente e sufficientemente ricoperta d'acqua

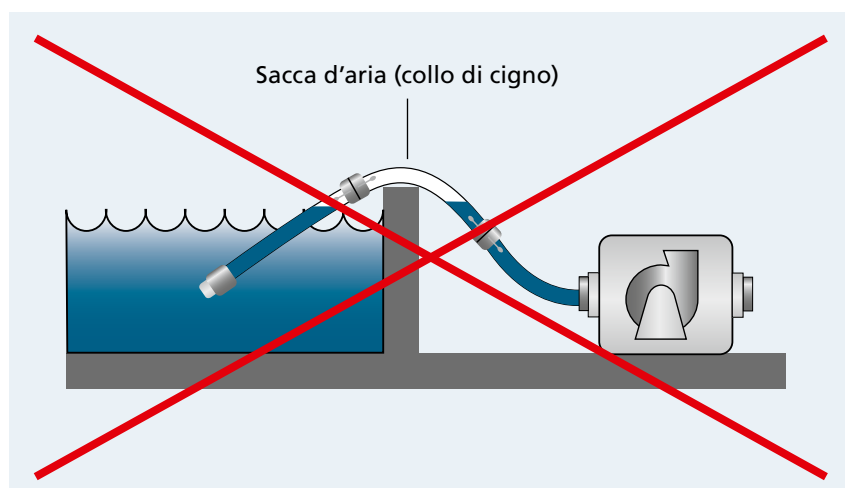
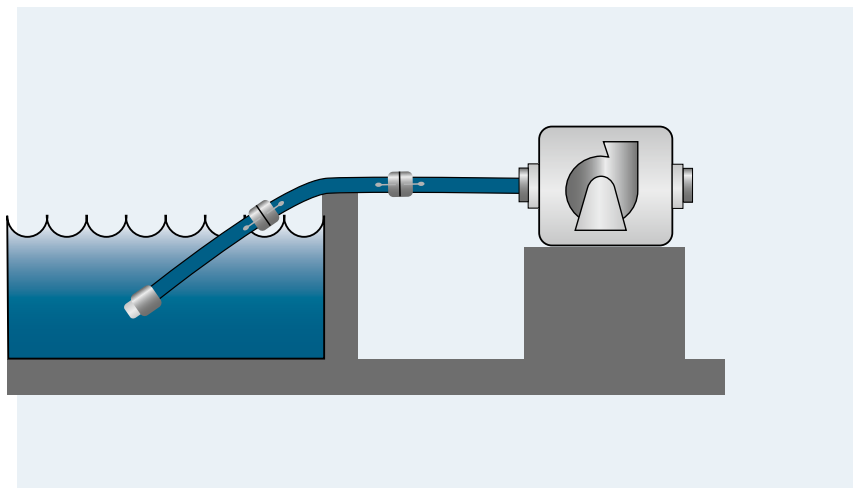


- Mettere in funzione la MP seguendo e rispettando le istruzioni del fabbricante



- La cuffia di aspirazione deve essere ricoperta, al minimo, da 50 cm d'acqua nelle acque stagnanti e da 30 cm nelle acque correnti
- Senza vuoto d'aria, nessuna aspirazione possibile
- Di regola, l'altezza d'aspirazione non deve superare gli 8 m
- Ristabilimento secondo le istruzioni del fabbricante

Al momento di posizionare il tubo di aspirazione, evitare la formazione del "collo di cigno". Se vi è dell'aria nella condotta, l'aspirazione è impossibile o avviene con una diminuzione di rendimento considerevole.



6.14 | Installazioni fisse

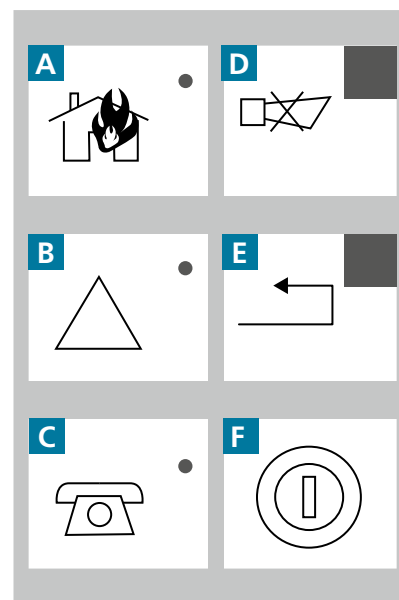
Le installazioni fisse sono degli elementi della protezione incendio tecnica. Esse sono prescritte per certi obiettivi che presentano rischi particolari.

6.14.1 | Impianti di rivelazione d'incendio

Un impianto di rivelazione d'incendio riceve le segnalazioni da dei sensori come, per esempio, i rivelatori d'incendio, le analizza e avvia delle azioni predefinite, come l'allarme ai pompieri e la messa in funzione di installazioni di spegnimento fisse, di impianti tecnici di ventilazione, di ascensori, ecc..

Quadro di comando e segnalazione per pompieri

<p>A Indicatore allarme incendio</p>	<p>D Tasto arresto/quietanza Serve per quietanzare l'allarme acustico</p>
<p>B Indicatore di guasto Si accende quando vi è un guasto all'istallazione</p>	<p>E Tasto di reinserimento della centrale di segnalazione Serve per rimettere in funzione l'installazione di rivelazione incendi, compresi i dispositivi di allarme e di trasmissione.</p>
<p>C Indicatore di trasmissione dell'allarme fuoco Si accende quando vi è la trasmissione all'esterno di un allarme</p>	<p>F Interruttore a chiave per il blocco dei tasti "Arrestare/Quietanzare", "Arrestare l'allarme a distanza" e "Reinserimento allarme fuoco"</p>

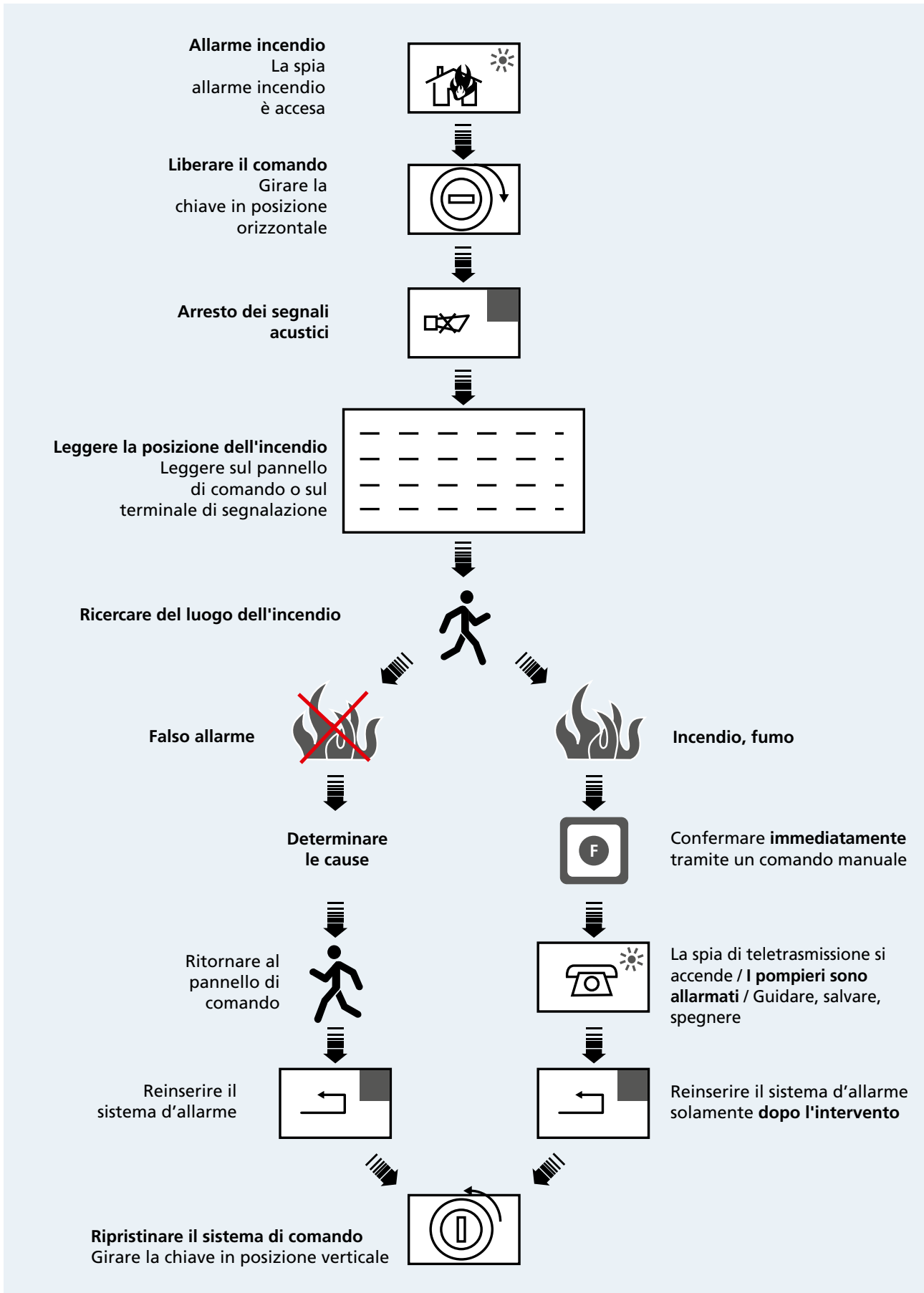


Pannello dal 2006



- Il proprietario e il gestore dell'impianto di rivelazione d'incendio sono responsabili di garantire in qualsiasi momento la sua manutenzione secondo le disposizioni vigenti e il suo corretto funzionamento

Svolgimento



6.14.2 | Ascensori e montacarichi

Ascensori e montacarichi con dispositivi di comando in caso d'incendio

- È proibito utilizzare gli ascensori in caso di incendio, ad eccezione degli ascensori per pompieri che sono descritti qui di seguito.
- Se collegano più di tre piani, gli ascensori situati in edifici elevati, in aziende alberghiere, in grandi magazzini, così come quelli in costruzioni, opere e installazioni che comprendono dei locali previsti per accogliere un grande numero d'occupanti, devono essere dotati di un comando antincendio
- L'azionamento del comando in caso d'incendio, deve portare la cabina al piano in cui è situata l'uscita e ivi bloccarsi con le porte della cabina e del vano aperte o sbloccate. Gli ordini del comando in caso d'incendio sono prioritari, ad eccezione di quelli provenienti dal comando di richiamo
- Per l'attivazione del comando in caso d'incendio, un interruttore funzionante con una chiave normalizzata deve essere montato in un luogo adeguato a livello dell'uscita. Negli edifici, opere e impianti muniti di un'installazione di rivelazione d'incendio o di un'installazione sprinkler, il dispositivo di comando antincendio deve essere attivato automaticamente da questa installazione. In assenza di tali impianti, l'azionamento avviene manualmente mediante interruttore a chiave



Ascensori per pompieri

Si definiscono ascensori per i pompieri quegli impianti ascensori destinati correntemente ad un normale utilizzo, ma che però sono costruiti e resi sicuri in modo tale da poter essere impiegati dai pompieri per intervenire o per evacuare in caso di incendio.



- L'utilizzo degli ascensori per pompieri deve essere istruito separatamente
- Gli ascensori per pompieri non devono essere confusi con gli ascensori dotati di dispositivo di comando o di richiamo in caso d'incendio

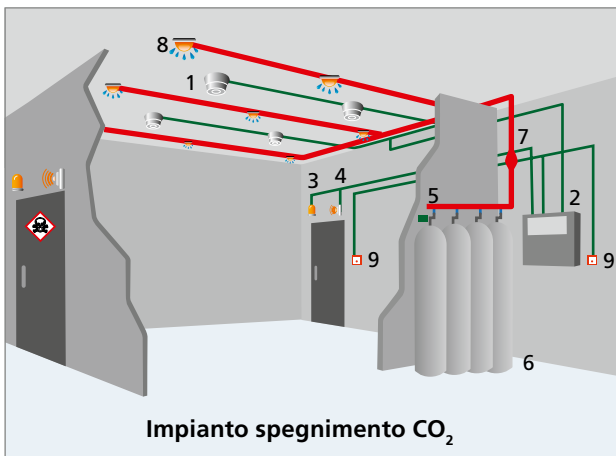


6.14.3 | Installazioni di spegnimento fisse

Le installazioni di spegnimento fisse funzionano con dispositivi di erogazione d'agenti estinguenti gassosi o liquidi, come ad esempio acqua, schiuma o una combinazione di entrambi. Ogni installazione di spegnimento fissa integra anche un dispositivo automatico che ne indica l'entrata in funzione e che trasmette l'allarme alla centrale d'allarme. L'allarme viene dato dopo l'attivazione della procedura automatica di spegnimento.

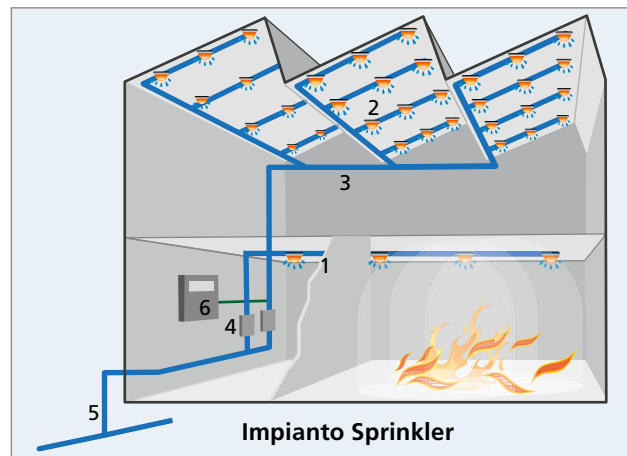
Svolgimento

- Leggere il messaggio di allarme
- Effettuare una ricognizione
- Determinare la causa
- Prendere delle misure
- Prendere ulteriori misure secondo indicazioni del capo intervento



Impianto spegnimento CO₂

- | | |
|---|---|
| 1 Rivelatore d'incendio | 6 Batteria di bombole |
| 2 Pannello dell'impianto allarme incendio | 7 Riduttore di pressione |
| 3/4 Segnali d'allarme ottici/acustici | 8 Ugelli d'estinzione |
| 5 Molla di richiamo della bombola pilota | 9 Tasto di attivazione manuale dell'allarme |



Impianto Sprinkler

- | | |
|--|--------------------------|
| 1 Ugelli sprinkler | 4 Centralina sprinkler |
| 2 Condotta derivata | 5 Alimentazione in acqua |
| 3 Condotta principale di distribuzione | 6 Trasmissione allarme |



- Indossare un apparecchio per la protezione della respirazione in locali invasi da gas (pericolo d'asfissia)
- Nel caso di un falso allarme, interrompere immediatamente l'acqua



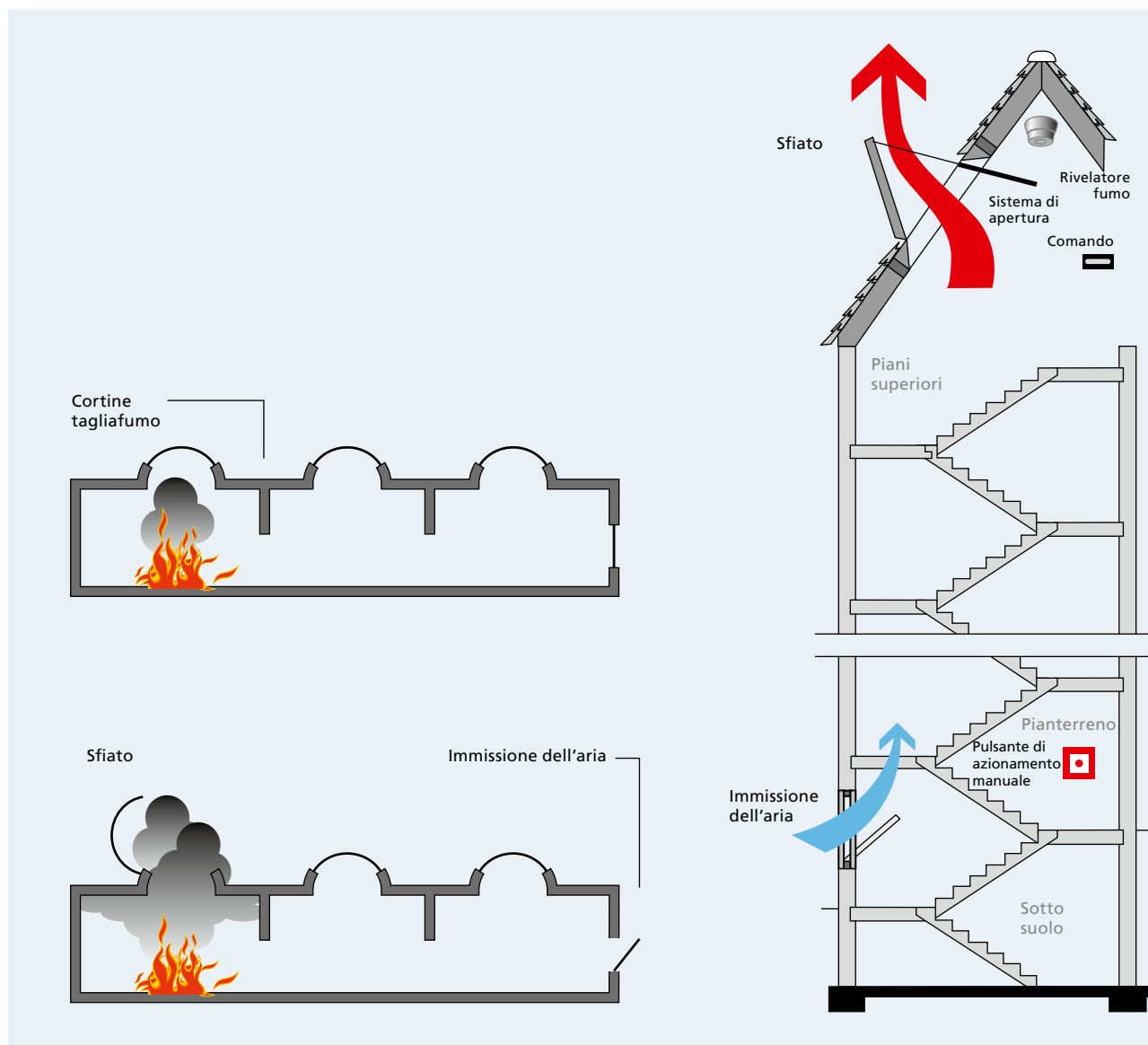
- Il proprietario e il gestore dell'impianto di rivelazione d'incendio sono responsabili di garantire in qualsiasi momento la sua manutenzione secondo le disposizioni vigenti e il suo corretto funzionamento
- L'entrata in funzione di un impianto sprinkler può causare dei danni importanti dovuti all'acqua

6.14.4 | Impianti di evacuazione di fumo e calore

In caso d'incendio, gli impianti di evacuazione di fumo e calore servono per espellere dall'interno dell'edificio verso l'esterno il fumo e il calore prodotti. Nella fase iniziale dell'incendio, l'espulsione del fumo ha un'importanza fondamentale. Con lo sviluppo successivo dell'incendio e in caso di incendio totale, questi impianti permettono anche l'espulsione del calore, contribuendo così a proteggere la struttura portante dell'edificio. Gli impianti di evacuazione di fumo e calore possono essere attivati sia automaticamente sia manualmente in modo indipendente dalla rete elettrica.

Svolgimento

- Constatate il luogo e la causa dell'attivazione dell'impianto
- Prendere ulteriori misure secondo indicazioni del capo intervento



- Il proprietario e il gestore dell'impianto di evacuazione di fumo e calore, sono responsabili di garantire in ogni momento sia il corretto funzionamento dello stesso sia la sua manutenzione secondo prescrizioni
- In ambienti con grandi superfici, le installazioni possono essere associate a cortine antifumo

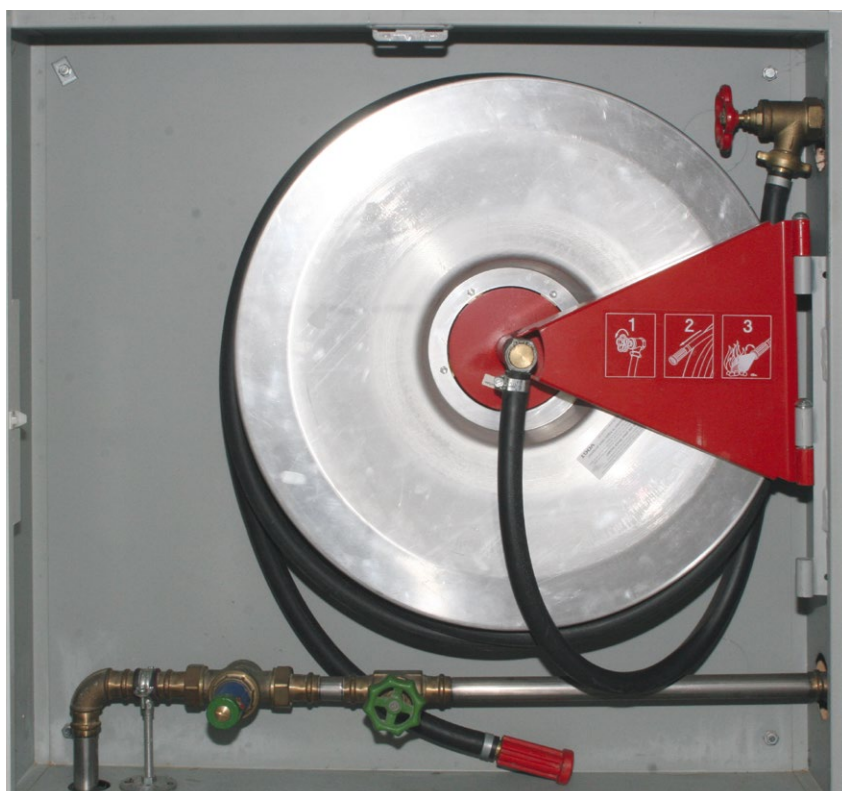
6.14.5 | Posti antincendio

In caso d'incendio, i posti antincendio servono sia per l'auto-salvataggio delle persone presenti sia ai pompieri, che possono così beneficiare di una condotta di spegnimento preinstallata.

In sostanza, i posti antincendio sono composti da un armadio o da pannello di copertura, da un aspo sospeso, da un rubinetto e da una condotta con lancia.

Svolgimento

- Aprire completamente il rubinetto dell'acqua
- Srotolare la condotta
- Intervento
- Ritirata: svuotare l'intera condotta



- Indicare visivamente sul piano d'intervento la posizione i posti antincendio
- A seconda del modello, con raccordo Storz
- I posti antincendio sono installati al massimo a 40 metri uno dall'altro
- In settori che presentano dei rischi d'incendio particolari, sono installati in posti appropriati dei mezzi di spegnimento supplementari

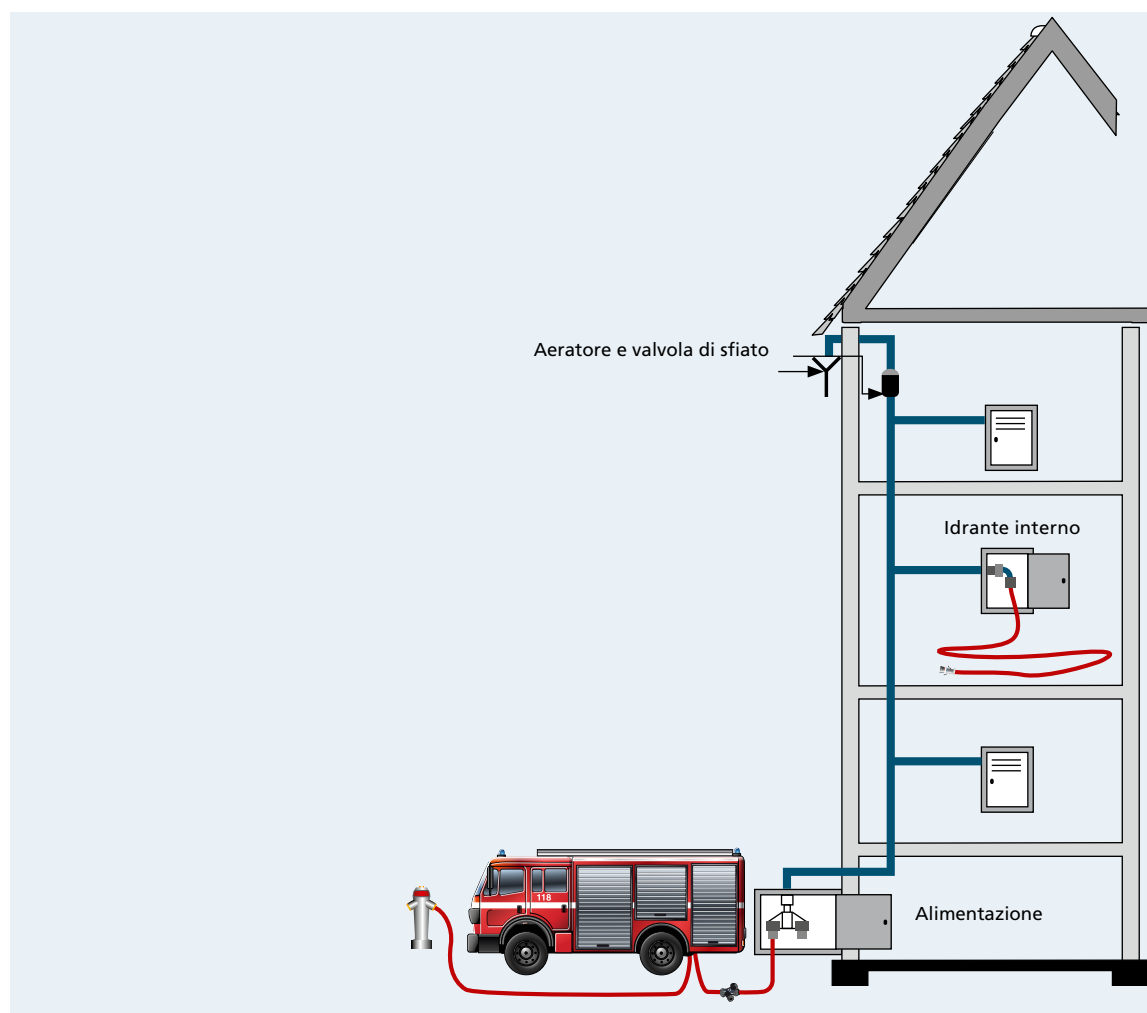
6.14.6 | Colonne montanti

Una colonna montante è un'installazione fissa nell'ambito dell'impiantistica di un edificio, che serve per il trasporto dell'acqua ai differenti piani. Solitamente è disposta verticalmente.

Le colonne montanti si suddividono in:

- **umide** (sempre piene d'acqua), solo in edifici protetti dal gelo
- **umide/a secco** (si riempiono automaticamente d'acqua solo se necessario), per es.: negli autosili
- **a secco** (vengono riempite d'acqua dai pompieri solo se necessario), per es.: in edifici elevati

Le colonne montanti sono installate come impianti fissi principalmente nei sottosuoli, negli edifici molto alti (a partire da 8 piani, rispettivamente da 22 m d'altezza) e nelle installazioni petrolifere. In caso di incendio, la colonna montante dev'essere alimentata con acqua. Per garantire una pressione sufficiente, di regola occorre utilizzare una pompa ai piedi del fabbricato.



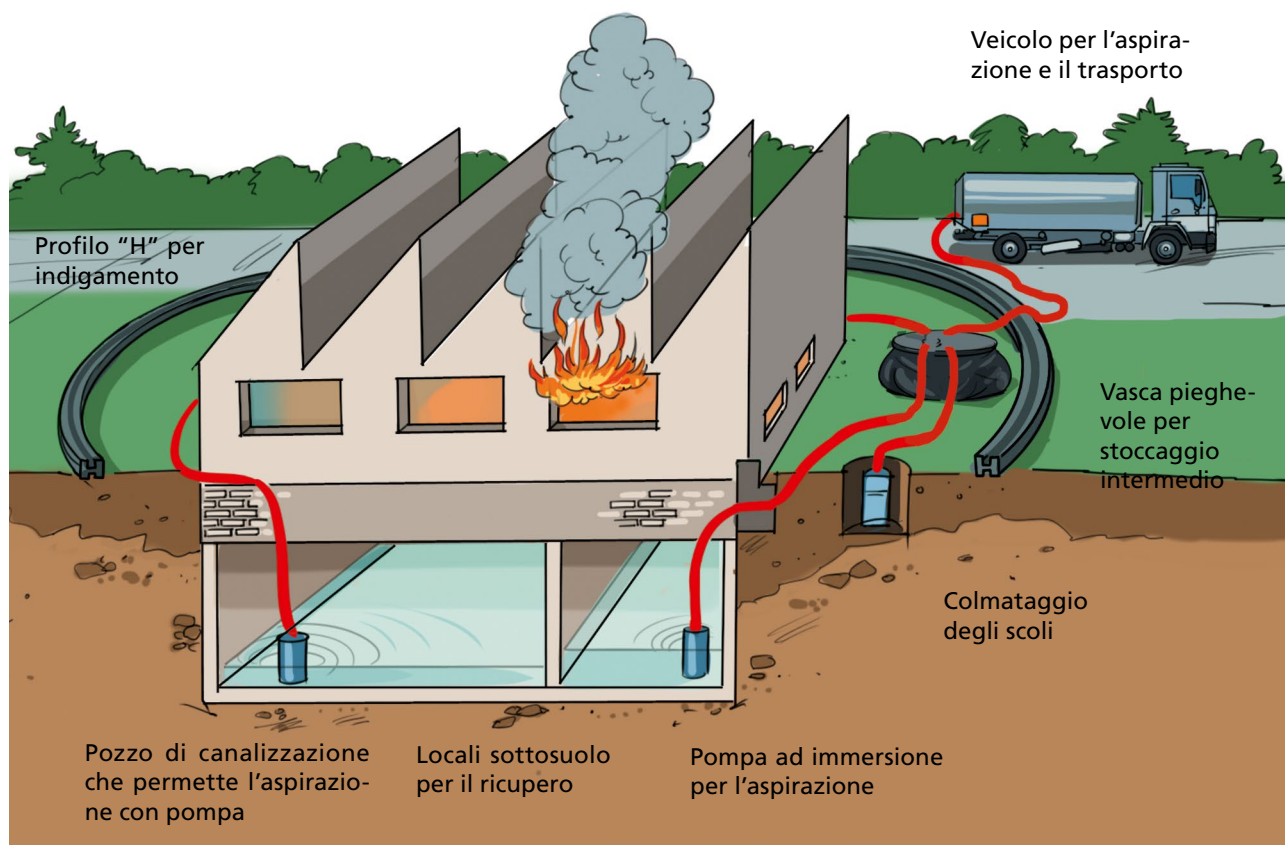
- Risparmio di tempo nella stesura di una condotta
- Per scaricare la pressione, inserire un divisore
- Prima di mettere in pressione, chiudere i rubinetti a ogni piano
- Danni conseguenti importanti in caso di un mal utilizzo

6.14.7 | Dispositivi di recupero delle acque di spegnimento

I dispositivi di recupero delle acque di spegnimento si trovano prevalentemente in aziende soggette all'OPIR (Ordinanza sulla protezione contro gli incidenti rilevanti), in cui vengono utilizzate o depositate sostanze o liquidi pericolosi per le acque e per l'ambiente.

Esempio d'impiego

Le acque di spegnimento possono essere recuperate utilizzando appositi dispositivi fissi di recupero oppure anche tramite delle misure messe in atto dai pompieri, come, ad esempio, il recupero su dei piazzali, nelle canalizzazioni o in contenitori esterni

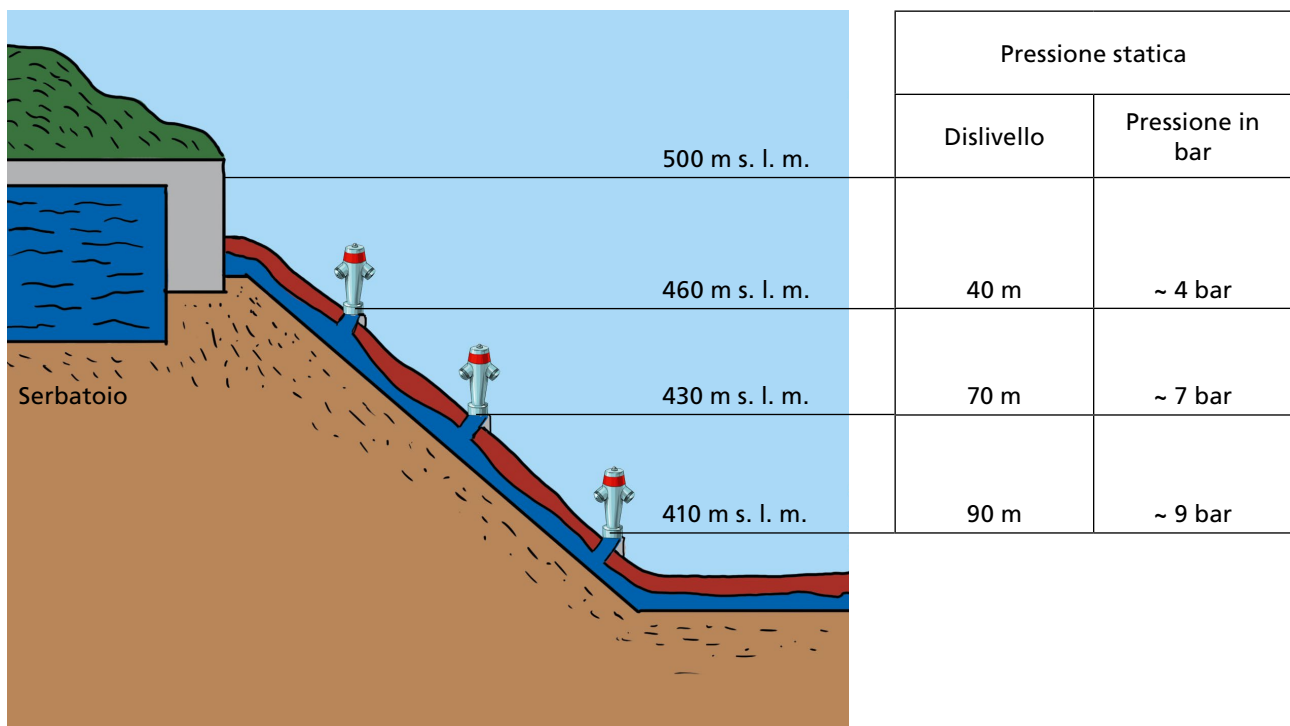


- Le acque di spegnimento contaminate presentano diversi pericoli, come, per esempio, il rischio d'esplosione, delle sostanze pericolose per l'ambiente, ecc.
- Lo stoccaggio delle acque di spegnimento all'interno dei dispositivi di recupero deve essere sorvegliato

6.15 | La rete idrica

In caso d'incendio, i pompieri fanno capo principalmente agli idranti. I comuni e le aziende dell'acqua potabile sono responsabili per l'elaborazione, la gestione e la manutenzione delle reti idriche che alimentano gli idranti e gli edifici, in modo da garantire una fornitura d'acqua adeguata. La quantità d'acqua disponibile dipende direttamente dal tipo e dalle dimensioni della rete idrica. Infatti, la presenza di due idranti vicini uno all'altro, non significa necessariamente che il loro utilizzo simultaneo permetta di aggiungere la loro portata.

Condizioni di pressione in una rete di distribuzione dell'acqua

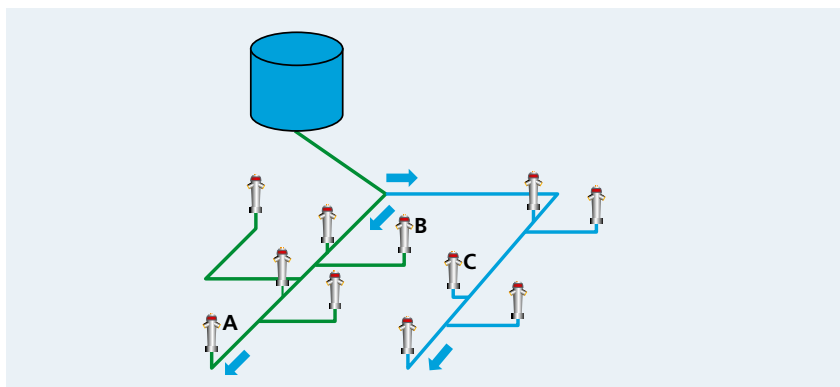


La pressione statica all'uscita degli idranti è data dalla differenza di altezza tra il serbatoio d'acqua di spegnimento e l'idrante (10 m di dislivello = ~ 1 bar).

6.15.1 | Rete idrica ramificata (aperta)

In questo tipo di rete idrica, l'acqua arriva a ogni idrante esclusivamente da una sola direzione. L'utilizzo di un idrante va a perturbare fortemente, fino a interrompere, la portata d'acqua verso i consumatori situati a valle di questo idrante.

Per questo, negli interventi è sovente necessario trovare un'alimentazione d'acqua indipendente su un altro ramo della rete al fine d'aumentare la portata in acqua.

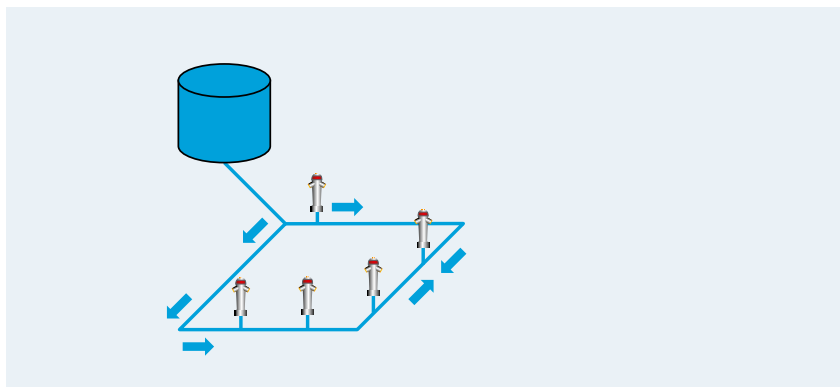


Se una condotta è alimentata tramite l'idrante [A] e una nuova condotta viene collegata all'idrante [B], la portata all'idrante [A] diminuisce, essendo i due idranti allacciati al medesimo ramo (verde) della rete. In questo caso risulta essere più giudizioso collegare la seconda condotta all'idrante [C], che si trova allacciato a un altro ramo (blu) della rete idrica.

6.15.2 | Rete idrica a maglie (chiusa)

In questo tipo di rete idrica, l'acqua può arrivare a ogni idrante dalle due direzioni.

Di conseguenza, l'utilizzo di un idrante perturba meno il funzionamento degli idranti adiacenti, dal momento che questi ultimi sono installati sullo stesso tipo di rete idrica e che la tubazione principale è correttamente dimensionata.



- La maggior parte delle reti idriche sono miste; e cioè, sono il risultato della combinazione tra delle reti a maglie e delle reti ramificate.

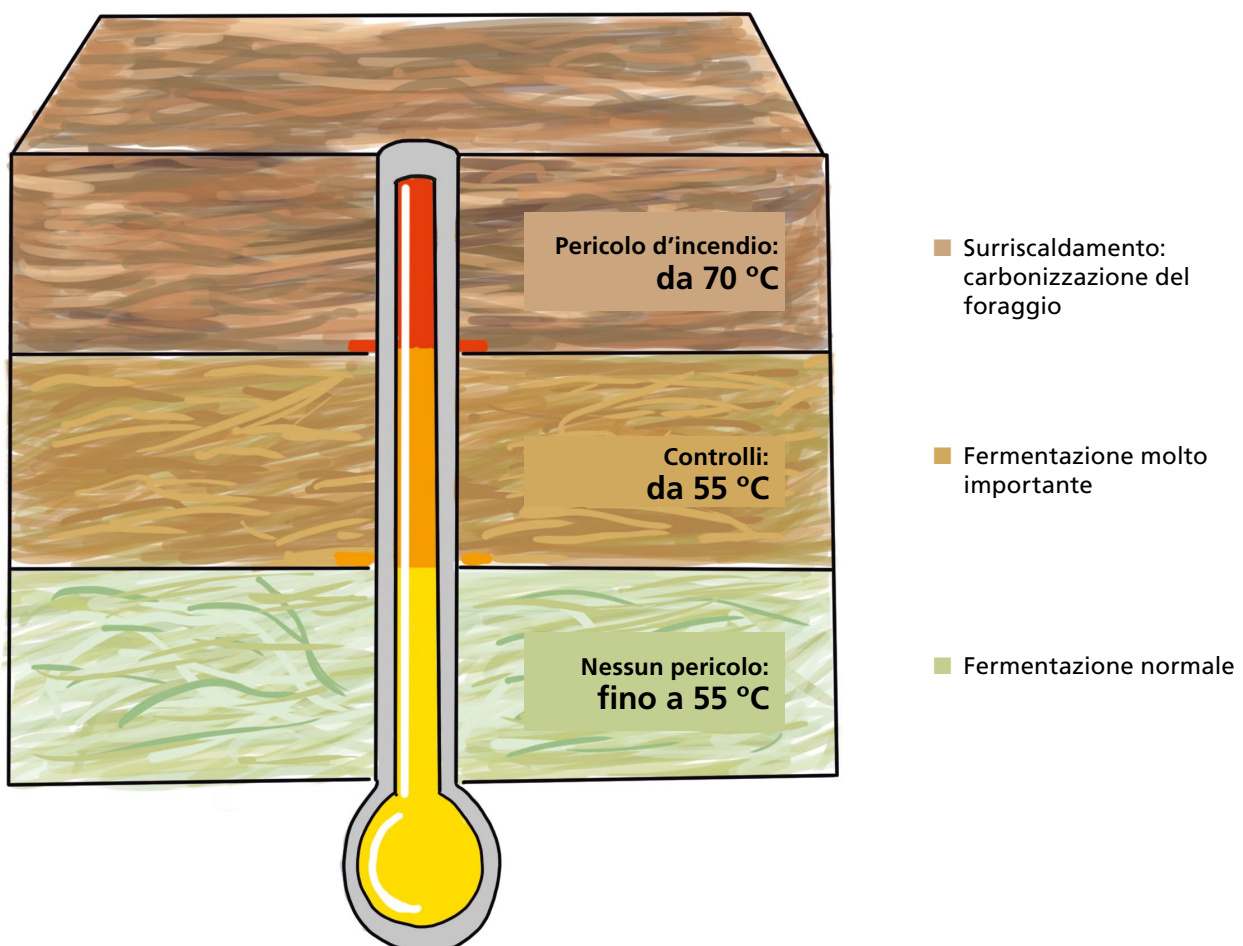
6.16 | Fermentazione di foraggio

Gli incendi di fienili sono sovente causati dall'autoaccensione del foraggio surriscaldato in essi contenuto.

Il foraggio non sufficientemente secco può favorire l'attività di alcuni microrganismi, che provoca un surriscaldamento dello stesso con temperature che possono sorpassare i 70°C. Un aumento troppo forte delle temperatura porta a una carbonizzazione completa del foraggio, il che costituisce un importante pericolo d'incendio. In funzione delle circostanze, è possibile osservare un abbassamento della massa del foraggio.

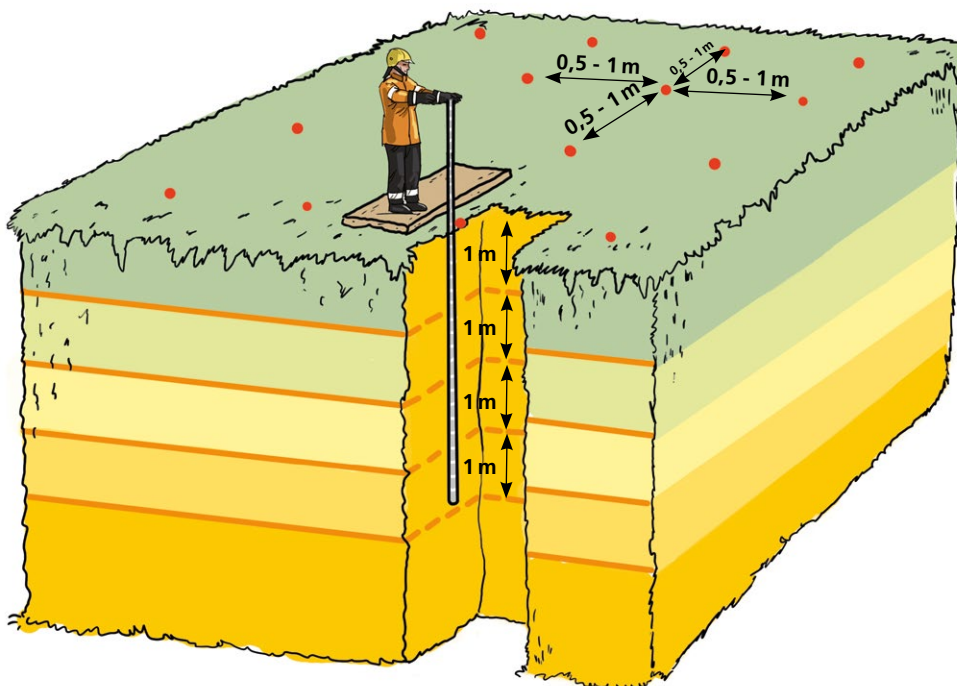
L'agricoltore è obbligato a tenere sotto controllo la temperatura della sua riserva di foraggio.

L'innesco di un incendio può essere normalmente evitato con l'aiuto di un aeratore per fieno. Questo apparecchio deve essere utilizzato unicamente sotto la sorveglianza dei pompieri.



6.16.1 | Misurazione della temperatura in una massa di foraggio

Prima di iniziare la misurazione delle temperature, si deve preparare uno schizzo con le misure della massa di foraggio e si deve stabilire un punto d'orientamento. Si devono poi definire i punti delle misurazioni, riportandoli anch'essi sullo schizzo e situandoli ogni 0,5 – 1 m.



Sonda per foraggio

Serve per controllare le temperature della massa di foraggio. Essa è composta da:

- Punta di misurazione
- Sonda
- Cavo con apparecchio di misurazione e astuccio

La sonda misura 4 metri ed è, generalmente, inserita in un tubo di materia plastica.



Set di misurazione per foraggio

Svolgimento della misurazione della temperatura

- Posare delle tavole sulla superficie della massa di foraggio prima di camminargli sopra
- Introdurre, nella direzione desiderata, la punta di misurazione nel foraggio
- Introdurre la sonda con delle brevi spinte, ma mai con violenza
- Prendere un buon appoggio sulla o in prossimità della massa di foraggio, affinché la sonda non si pieghi o non si rompa
- La punta si svita dopo ~ 10 rotazioni; evitare quindi di ruotare la sonda durante la penetrazione nella massa di foraggio
- La temperatura corretta del foraggio rilevata alla punta di misurazione, viene indicata sull'apparecchio di misurazione dopo 1 – 3 minuti d'esposizione
- Al fine d'evitare un suo danneggiamento, la sonda non deve arrivare a toccare il suolo (50 cm)
- Procedere alla misurazione della massa di foraggio secondo questa sistematica
- Redigere un protocollo con i risultati delle misurazioni.

Aeratori per foraggio

- L'aeratore per foraggio permette di arieggiare una massa di foraggio surriscaldata introducendo delle sonde (fino a sei per apparecchio) nei punti più caldi e, in seguito, aspirando i gas di fermentazione caldi tramite un ventilatore. Questi gas devono essere diretti all'esterno
- In caso di temperature superiori agli 80°C, i gas aspirati devono essere raffreddati facendo colare dell'acqua goccia a goccia nella soda per evitare una loro autoaccensione
- Quando la temperatura è scesa sotto i 55°C, l'aerazione può continuare tramite la stessa installazione fintanto che la temperatura non aumenta più.
- Prima di iniziare l'aerazione, la protezione antincendio deve essere assicurata a partire da una temperatura di 70°C.



Aeratore per foraggio in azione

6.17 | Fuoco di fuliggine in canne fumarie

Il fuoco di fuliggine o di fuliggine lucida (catramina, creosoto) si produce quando la fuliggine depositata nella canna fumaria si incendia a seguito di una combustione incompleta.

Constatazioni

- Fiamme che escono dal camino
- Importanti getti di scintille e sviluppo di fumo all'esterno del camino
- Fiamme, scintille e formazione di brace nella canna fumaria
- Surriscaldamento delle pareti interne della canna fumaria, generalmente percettibile sulle pareti esterne solo dopo un certo lasso di tempo
- Rumori nel camino e all'interno dell'edificio provocati dall'aria risucchiata nella canna fumaria

Possibilità di lotta contro il fuoco

■ Eliminazione manuale della fuliggine

Staccare la fuliggine in fiamme dalle pareti utilizzando il materiale specifico per il servizio camini e lasciarla brucia sul fondo del braciere o asportarla dal camino e spengerla.

■ Spegnerne con l'acqua

I pompieri possono spegnere un fuoco di canna fumaria con prudenza e in presenza dello spazzacamino. Se ve n'è la necessità – e, possibilmente, senza pericoli – può essere intrapresa, con prudenza e senza causare danni susseguenti, un'azione di spegnimento e di raffreddamento utilizzando il getto diffuso di una pompa a secchio.

■ Spegnerne con la polvere

Fondamentalmente lo spegnimento con la polvere non è proibito, ma è però molto difficile dal punto di vista della tecnica d'intervento. A seguito di un utilizzo non corretto e imprudente dei mezzi di spegnimento a polvere, l'agente d'estinzione può spandersi nei locali dell'abitazione.

■ Spegnerne con il diossido di carbonio

L'utilizzo del diossido di carbonio come mezzo di spegnimento è relativamente poco appropriato, poiché un fuoco di camino forma braci.

■ Lasciare bruciare il camino

Lasciare bruciare il camino sotto controllo e sotto sorveglianza costante (apporto d'aria "dal basso"; tenere chiuso il portello del braciere).



- Un'azione di spegnimento inappropriata utilizzando l'acqua, costituisce un rischio d'importanti danni conseguenti: un fuoco di camino provoca delle temperature che possono raggiungere i 1'500°C; l'acqua evapora immediatamente all'interno del camino; un repentino aumento del volume può danneggiare la canna fumaria (crepe, fessure, perforazioni) e provocare una propagazione dell'incendio.

Svolgimento

- Allarmare lo spazzacamino
- Allontanare i materiali infiammabili dal camino e dall'impianto di riscaldamento
- Osservare e proteggere la zona intorno al camino (fiammate, calore, scintille)
- Allontanare fuoco e braci dal focolaio del camino
- Chiudere l'alimentazione d'aria del focolaio del camino
- Chiudere di 2/3 le serrande di regolazione e le clappe (non chiudere completamente!)
- Sgombrare la zona attorno al camino e le aperture di pulizia
- Ricoprire il suolo davanti alle aperture di pulizia con materiale ignifugo (p. es.: coperte di spegnimento)
- Piazzare un pompiere con dei mezzi di spegnimento ad ogni piano
- Controllare regolarmente la canna fumaria, in modo particolare i passaggi nei soffitti (controsoffitti, soffitti ribassati), con la termocamera
- Chiudere i lucernari dei tetti
- Preparare dei recipienti in metallo per eliminare la fuliggine
- Spegnerne solamente in presenza dello spazzacamino
- Dopo un incendio di camino, le zone ove la canna fumaria attraversa dei pavimenti o dei soffitti di travi e altre parti in legno devono essere tenute sotto controllo per diverse ore per quanto attiene alle eventuali riaccensioni del fuoco e agli accumuli di calore (termocamera)

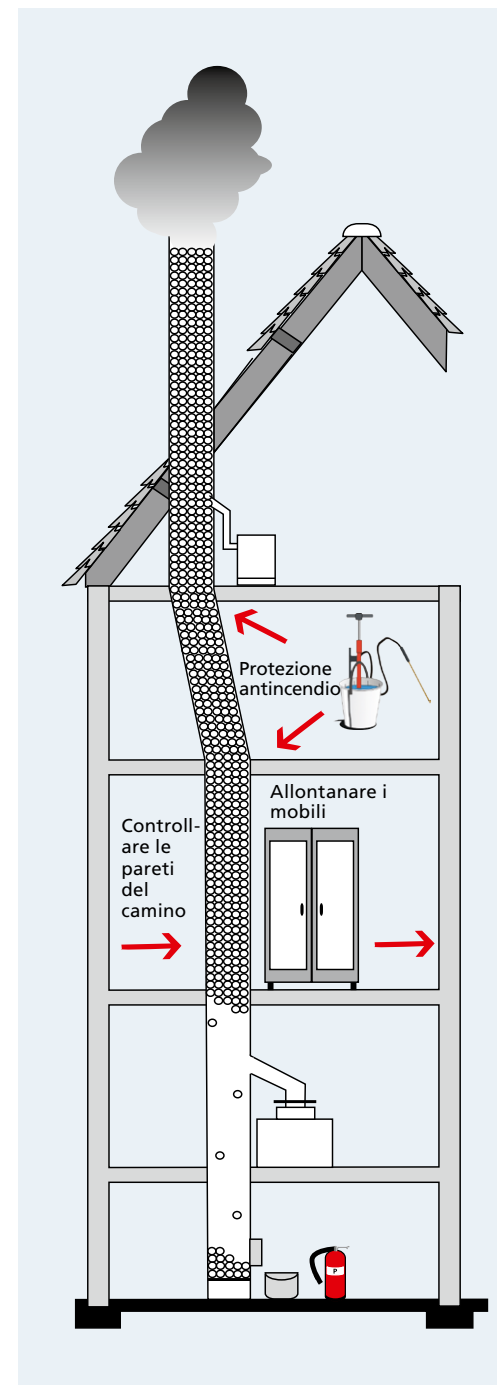


Pericoli particolari

- Pericolo d'ostruzione in caso di rigonfiamento della fuliggine lucida
- Pericolo di rotture in caso di un affrettato raffreddamento con acqua
- Le portelle di pulizia in metallo scottano (guanti, tenaglie)
- Forte riscaldamento delle pareti del camino e formazione di crepe (temperatura > 1'000°C)
- Osservare la parte finale della canna fumaria
- Fiammate e scintille
- Rischio di caduta



- Non è molto sensato spegnere un fuoco di canna fumaria quando non sussiste nessun pericolo, soprattutto tenendo in considerazione il fatto che lo spazzacamino dovrà eventualmente bruciare completamente una canna fumaria che ha subito un incendio.



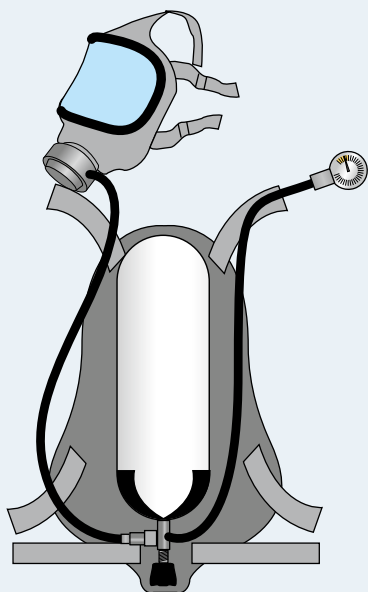


7 | Protezione della respirazione

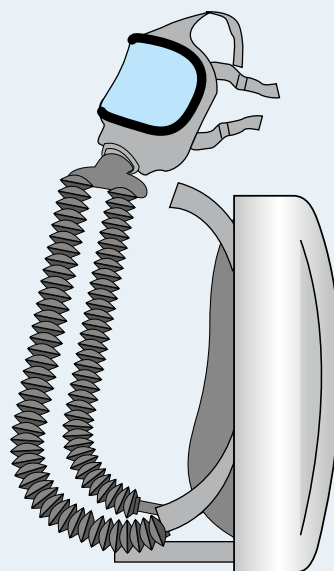
7.1 | Principi

Durante gli interventi e i lavori di ripristino, si deve tener conto di possibili cambiamenti dell'atmosfera ambiente, come carenza di ossigeno, fuoriuscite di gas o particelle tossiche. Perciò, gli apparecchi per la protezione della respirazione indipendenti dall'atmosfera ambiente, devono essere indossati immediatamente! Simili variazioni dell'atmosfera ambiente possono cau-

sare irritazione agli occhi, al naso e alle vie respiratorie e possono essere nocive per la salute o addirittura mortali. L'impiego degli apparecchi per la protezione della respirazione costituisce quindi un elemento obbligatorio, sia durante gli interventi sia nelle esercitazioni. Il loro conseguente utilizzo genera però la necessità di dedicare un tempo sufficiente per la loro esercitazione.



Apparecchi per la protezione della respirazione a circuito aperto



Apparecchi per la protezione della respirazione a circuito chiuso

Nell'ambito di tutti quei lavori che possono rappresentare un rischio per le vie respiratorie, in particolare anche in quelli di spegnimento dei focolai residui e di sgombero, è necessario indossare gli apparecchi per la

protezione della respirazione. A seconda della situazione, durante i lavori di ristabilimento, possono essere usati filtri antipolvere e maschere antigas.

L'utilizzo degli apparecchi per la protezione della respirazione è indiscutibile! Nel dubbio, sempre!

7.2.1 | Idoneità per la protezione della respirazione

Visita medica obbligatoria

Tutti i pompieri che operano nel servizio della protezione della respirazione devono sottoporsi periodicamente a una visita medica conforme alle raccomandazioni della Cassa di soccorso della Federazione svizzera dei pompieri (FSP).

I seguenti documenti possono essere ottenuti presso la FSP:




- Raccomandazioni concernenti l'esame medico dei pompieri – Modulo "Esame medico d'idoneità per pompieri"
- Certificato medico destinato al comando del corpo pompieri competente; si raccomanda la registrazione nel libretto di servizio per pompieri

7.1.2 | Definizioni

Protezione della respirazione (PR)	L'insieme di misure, mezzi e metodi atti ad impedire la penetrazione di sostanze tossiche nell'organismo umano attraverso le vie respiratorie
Apparecchio per la protezione della respirazione (APR)	Equipaggiamento di protezione individuale destinato a proteggere le vie respiratorie del portatore contro l'inalazione di sostanze tossiche o in caso di una mancanza di ossigeno nell'aria
Aria respirabile contenuta in bombole d'aria compressa	Miscela gassosa contenente circa 79% di azoto e 21% di ossigeno; essa è esente da oli, grassi, polvere o umidità
Atmosfera ambiente	Miscela gassosa che si trova in un luogo preciso
Ossigeno (O₂)	Gas incolore, inodore e insapore, indispensabile per l'organismo, presente nell'atmosfera in una concentrazione del 21% circa
Azoto (N₂)	Gas incolore e inodore, presente nell'atmosfera in una concentrazione del 79% circa
Monossido di carbonio (CO)	Gas altamente tossico, incolore, inodore e insapore, infiammabile e leggermente più leggero dell'aria
Diossido di carbonio (CO₂)	Gas tossico, incolore, inodore, dal sapore leggermente acido; essendo più pesante dell'aria, crea il pericolo di soffocamento specialmente negli ambienti chiusi, nei locali sottosuolo e negli scantinati
Sostanze tossiche	Materie nocive per la salute (gas, particelle, vapori, aerosol, ecc.)
Particelle	Materie solide o liquide finemente diffuse
Veleni respiratori	Sostanze tossiche che possono penetrare nel corpo umano attraverso le vie respiratorie. La loro concentrazione e tossicità possono provocare danni transitori o permanenti e causare addirittura la morte
Disidratazione	Carenza di liquidi nel corpo

7.2 | Basi mediche e fisiologia della respirazione

L'aria contiene l'ossigeno (O₂) che è indispensabile per la vita. Un'insufficiente concentrazione di ossigeno o la sua assenza sono pericolose per la vita. Una persona può restare circa:

	30 giorni senza mangiare
	3 giorni senza bere
	3 minuti senza ossigeno

Per questo motivo, è importante che nell'atmosfera ambiente sia presente ossigeno a sufficienza (> 17%). Pertanto è fondamentale che chiunque indossi un apparecchio per la protezione della respirazione abbia buone conoscenze relative a aria respirabile, gas tossici e fisiologia della respirazione.

7.2.1 | Composizione dell'aria respirabile e processo della respirazione

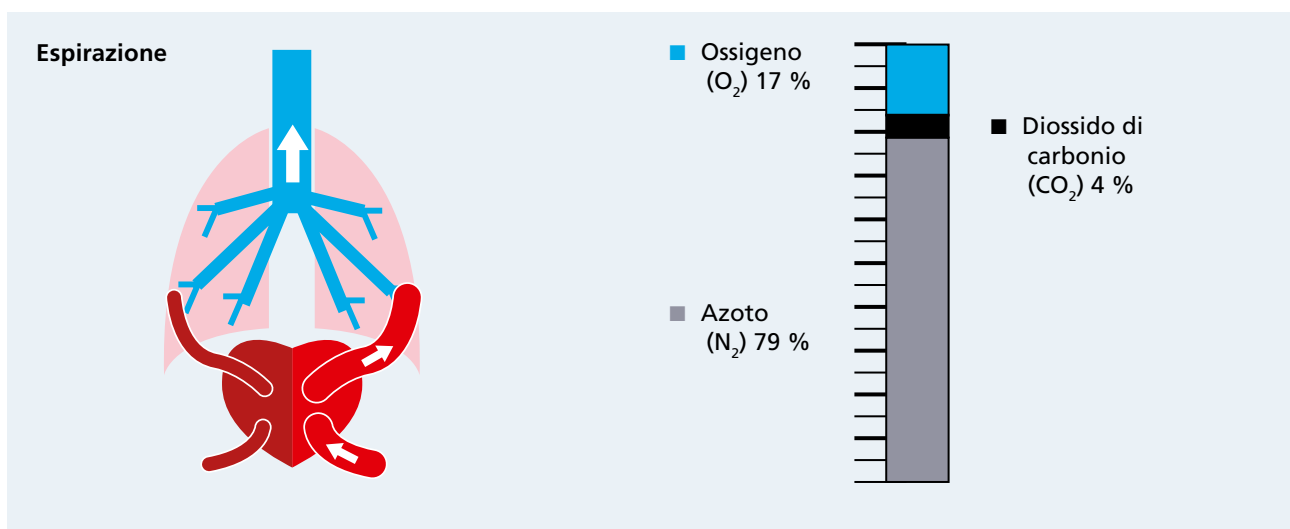
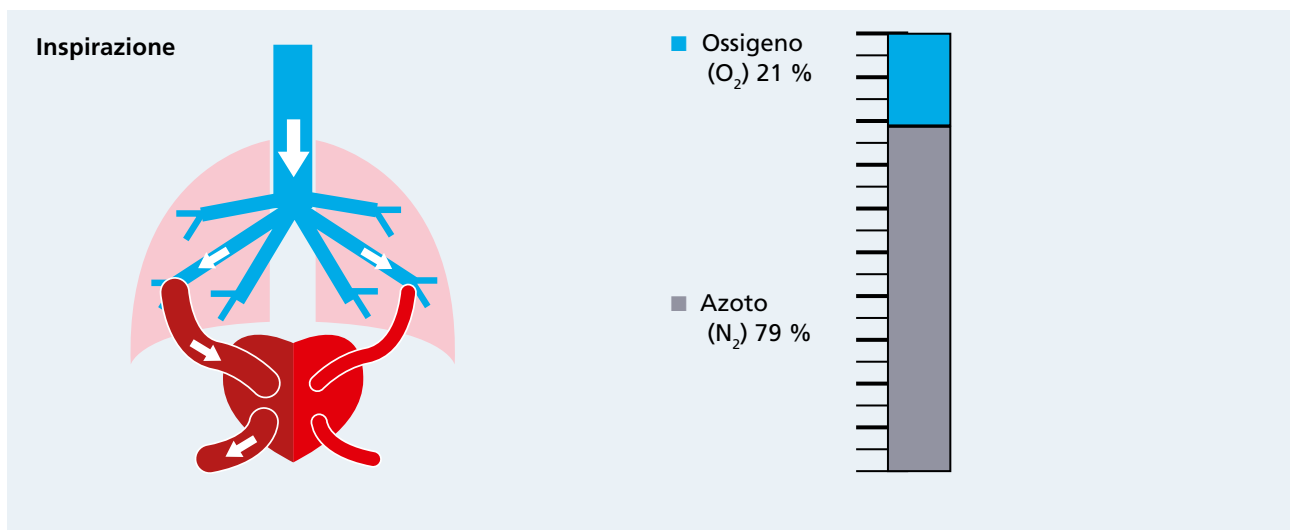
L'aria respirabile contiene principalmente azoto (79% N_2) e soprattutto ossigeno (21% O_2), che è indispensabile per tutte le forme di vita. Dopo l'inspirazione, una parte (4% di volume d'aria) di ossigeno contenuto nell'aria viene assorbita dai globuli rossi e trasportata dal sangue tramite le arterie a tutte le cellule del corpo

umano. Nelle cellule avviene una combustione lenta ma costante, che produce essenzialmente diossido di carbonio (circa 4% CO_2) e acqua. Attraverso le vene, questi prodotti vengono riportati nei polmoni e da qui vengono espulsi dal corpo mediante l'espirazione.

7.2.2 | Fisiologia della respirazione

Nei polmoni avviene lo scambio dei gas tra l'aria inspirata e il sangue (respirazione esterna). L'aria respirata giunge nei polmoni attraverso il naso, la bocca, la faringe passando per la trachea e poi per i bronchi. Questi ultimi si ramificano in tubi sempre più piccoli fino agli alveoli polmonari. L'aria passa grazie alla differenza di pressione tra gli alveoli e l'aria esterna. Durante l'inspi-

razione, il diaframma e i muscoli del torace provocano questa differenza di pressione. Al momento dell'espirazione, è l'elasticità del torace che provoca il processo inverso. Il cervello comanda il processo di respirazione.






7.2.3 | Conseguenze dovute alla mancanza di ossigeno

L'ossigeno contenuto nell'aria respirabile può mancare o sparire in determinate condizioni (incendio, ambienti chiusi, fermentazioni, ecc.). La concentrazione di ossigeno nell'atmosfera ambiente non può essere percepita dagli organi umani, ma può essere rilevata solo da appositi dispositivi di misurazione.

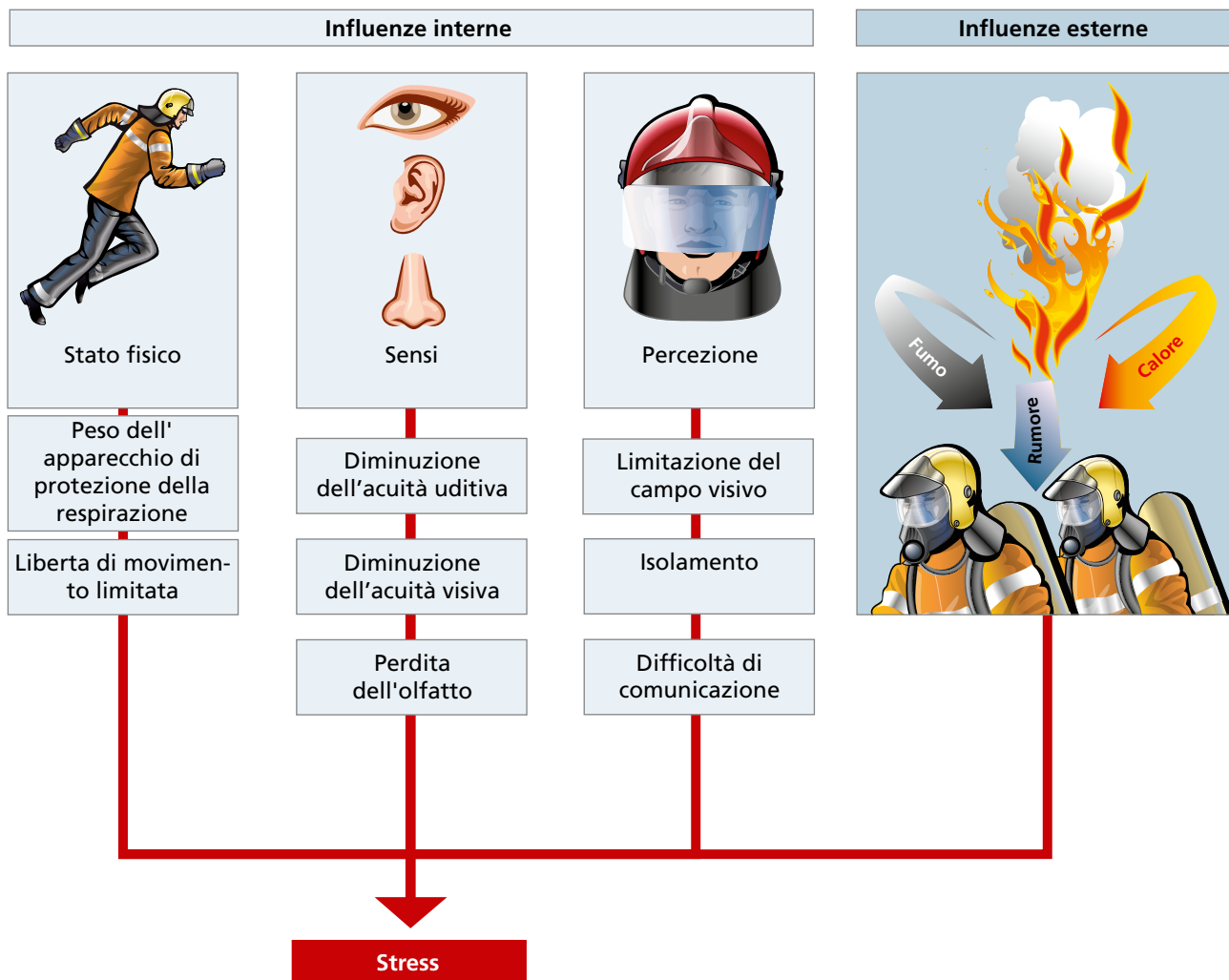
Una concentrazione di ossigeno del 17% per un breve periodo non è pericolosa per la salute.

Una concentrazione di ossigeno inferiore al 17% (limite di sicurezza) può causare danni all'organismo e può portare addirittura alla morte.

	<p>21% concentrazione normale</p>
	<p>17% limite di sicurezza Nessun pericolo per la salute, se per un breve lasso di tempo</p>
	<p>15% limite di pericolo Possibile improvviso svenimento senza sintomi premonitori</p>

7.2.4 | Disturbi fisiologici/psicologici

Dei test effettuati sotto controllo medico a pompieri sani e ben allenati, hanno dimostrato che gli apparecchi per la protezione della respirazione moderni, grazie alla loro concezione, non causano particolari disturbi al corpo umano. Per contro, l'indossare un apparecchio per la protezione della respirazione, può influenzare i comportamenti fisiologici e psicologici del portatore. Queste influenze sono:



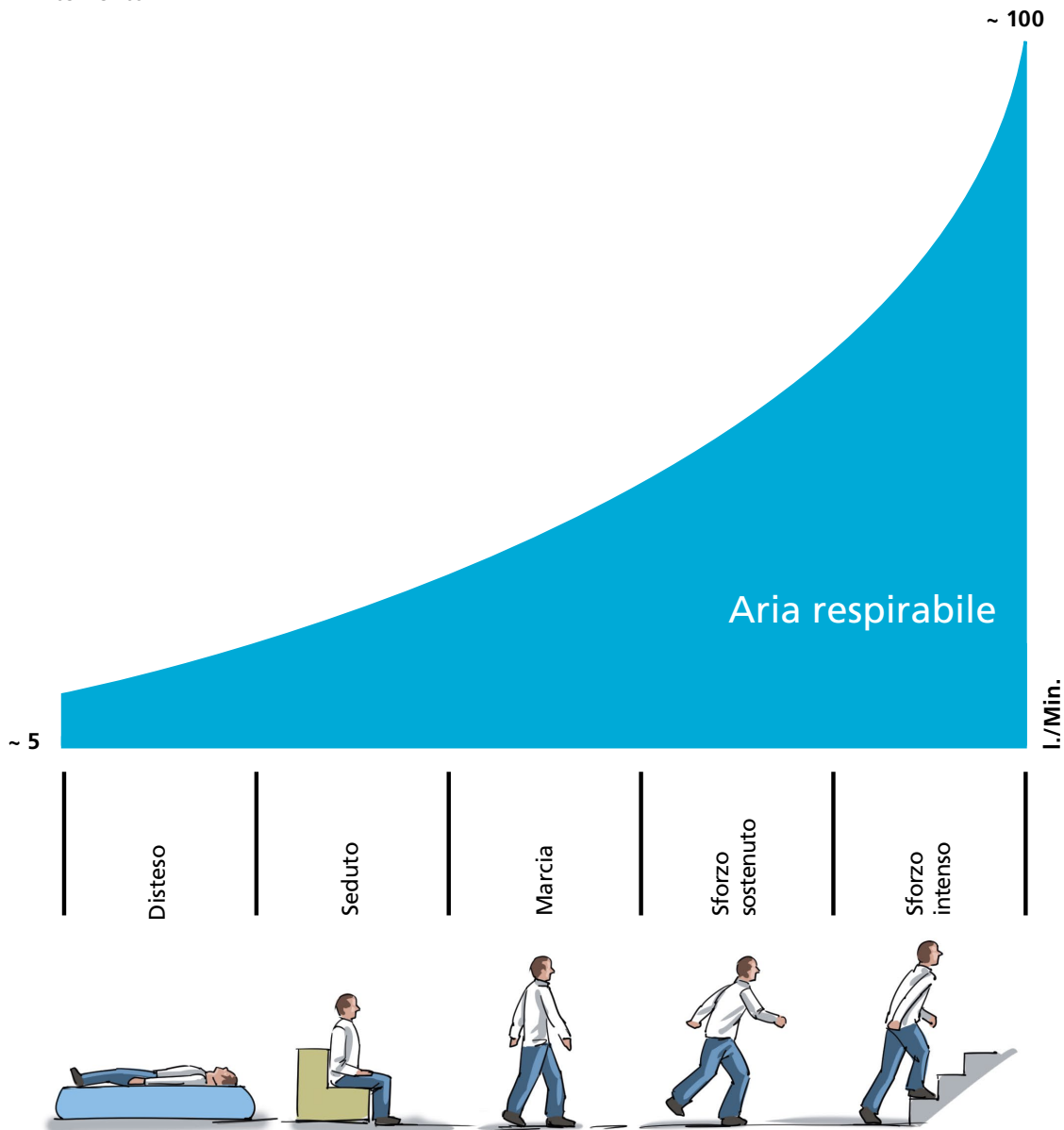
Fermati e concentrati!



- Occorre prestare la massima attenzione alla salute e al ricupero dei gruppi impiegati nel servizio di protezione della respirazione (disidratazione, temperatura corporea, assorbimento di CO attraverso la pelle, ecc.)
- Assumere liquidi a sufficienza prima e dopo l'intervento

7.2.5 | Fabbisogno in fatto d'aria respirabile e d'ossigeno

Il consumo di aria respirabile, rispettivamente di ossigeno, dipende dai disturbi fisiologici e psicologici. Varia da persona a persona e non può essere calcolato a priori. Il consumo di aria di una persona a riposo è mediamente di 5 o 6 l/min., ma può aumentare rapidamente fino a 20 volte di più in intervento!

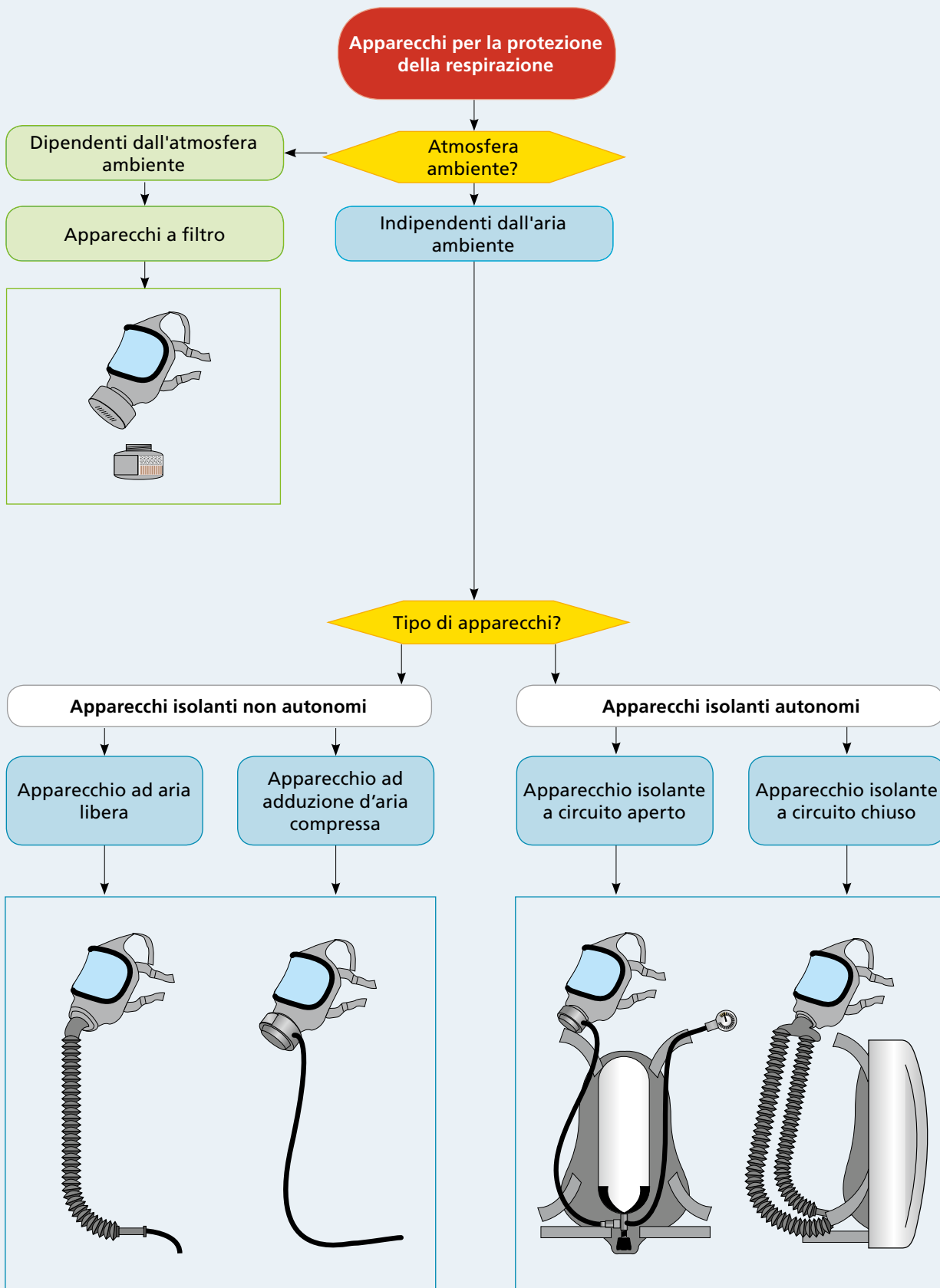


Esempio di calcolo semplificato della riserva d'aria respirabile in un apparecchio per la protezione della respirazione ad aria compressa:

Contenuto bombola (in l) x pressione sul manometro (in bar): = quantità d'aria respirabile (in l)

$$6 \text{ l} \times 300 \text{ bar} = 1'800 \text{ l}$$

7.3 | Sistemi di protezione della respirazione



7.4 | Apparecchio di protezione della respirazione isolante a circuito aperto

Gli apparecchi isolanti autonomi sono dotati di una riserva d'aria respirabile (APR ad aria compressa). Nessun recupero dell'aria espirata! Gli APR ad aria compressa sono dotati di una maschera con sovrappressione. La sovrappressione impedisce la penetrazione di sostanze tossiche provenienti dall'atmosfera ambiente.

7.4.1 | Principio di funzionamento

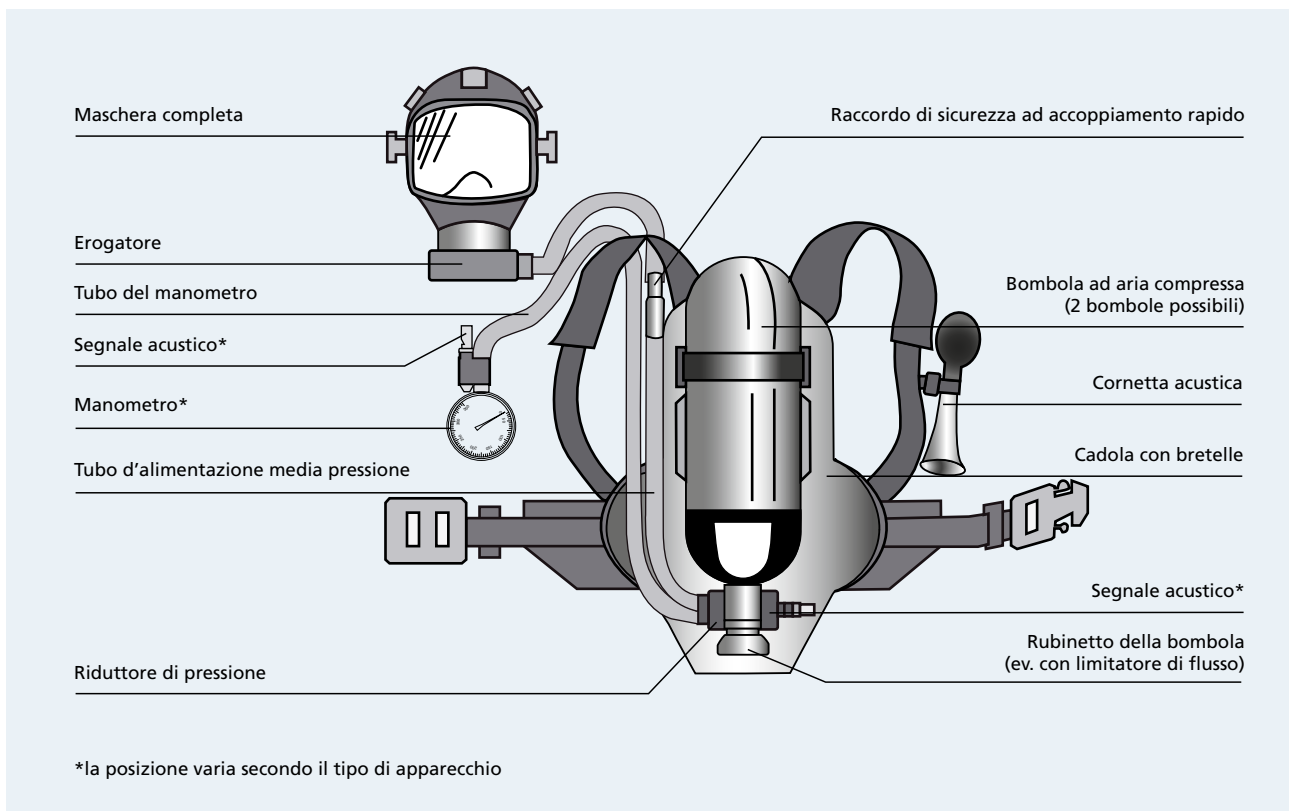
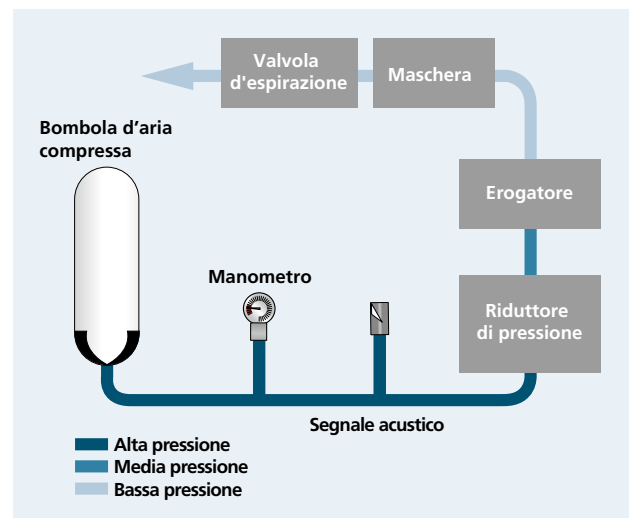
Una bombola di aria compressa contiene aria respirabile che, dopo il ristabilimento, deve avere una pressione di ca. 300 bar.

Il manometro indica in permanenza la pressione d'aria residua all'interno della/e bombola/e.

Un dispositivo d'allarme avvisa, tramite un segnale acustico, quando la pressione residua nella/e bombola/e di aria compressa è di ca. 50 ± 10 bar.

Un riduttore di pressione riduce l'alta pressione a media pressione.

L'erogatore (dispositivo polmonare automatico) diminuisce ancora la pressione da media a bassa (sovrappressione nella maschera) e permette di regolare l'alimentazione d'aria. L'aria espirata viene espulsa dalla maschera all'esterno tramite la valvola d'espirazione.

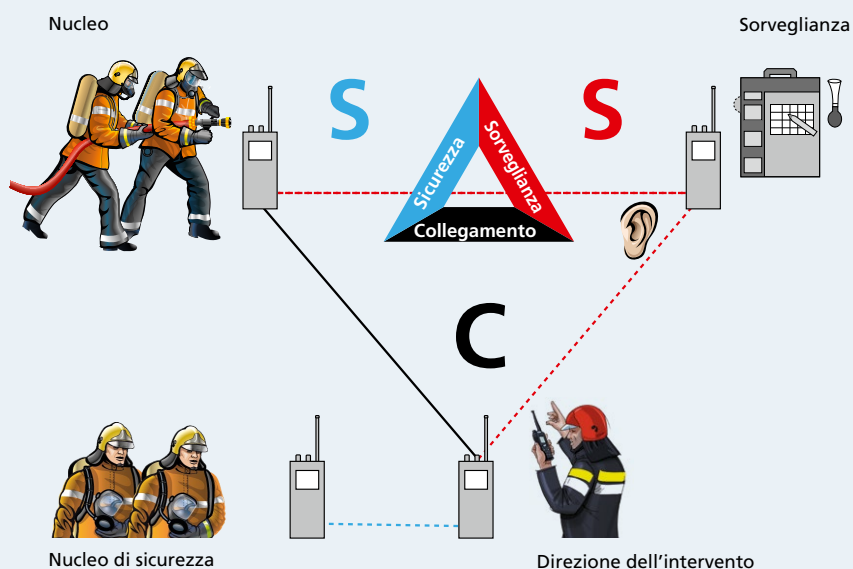


*la posizione varia secondo il tipo di apparecchio

7.5 | Apparecchio di protezione della respirazione isolante a circuito chiuso con bombola d'ossigeno

A differenza degli apparecchi ad aria compressa, negli apparecchi a circuito chiuso l'aria espirata viene rigenerata. L'ossigeno consumato a ogni respirazione è compensato dalla bombola d'ossigeno mediante un dosaggio costante. Ad ogni espirazione l'anidride carbonica (CO₂) contenuta nell'aria espirata viene eliminata tramite una cartuccia di rigenerazione che contiene calce sodata. La soluzione tecnica utilizzata per svolgere questa azione dipende dal fabbricante

7.6 | Sistema di sicurezza "SSC"

**S****Sicurezza**

Il nucleo deve assicurare il suo cammino di ritorno e garantire una riserva d'aria sufficiente per percorrere quest'ultimo.

S**Sorveglianza**

Ogni nucleo deve assicurare che la sua sorveglianza è garantita prima dell'intervento con protezione della respirazione.

C**Collegamento**

All'inizio dell'intervento occorre controllare il collegamento tra il nucleo e la direzione dell'intervento.



- I mezzi in fatto di personale e materiale per il nucleo di sicurezza devono essere disponibili e predisposti
- In caso di urgenza, il nucleo di sicurezza è a disposizione di un nucleo ingaggiato. Può anche essere utilizzato per altre missioni, ma in tal caso dovrà essere sostituito da un nuovo nucleo di sicurezza
- Il nucleo di sicurezza deve essere disponibile in prossimità della direzione dell'intervento o di settore

7.6.1 | Sicurezza

S

Sicurezza

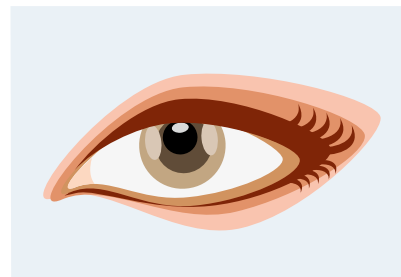
- Il capo nucleo, così come ogni portatore di APR, è responsabile della riserva d'aria respirabile necessaria all'intervento (marcia di avvicinamento e ritorno); il capo nucleo è responsabile della ritirata nel tempo necessario.
- Il cammino di ritorno deve essere garantito in qualsiasi momento, per esempio:



con condotta di spegnimento



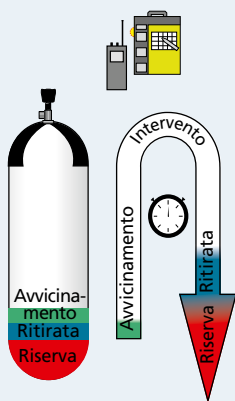
con corda di sicurezza



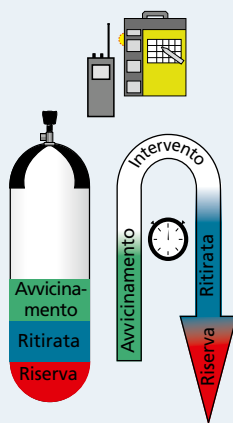
a vista: la dinamica dell'evento deve essere tenuta in conto

- Il percorso di ritorno si effettua con il nucleo al completo
 - Riserva d'aria per il percorso di ritorno
- Maggiore è la profondità dell'intervento, più la sorveglianza e la riserva d'aria respirabile per il ritorno sono importanti.

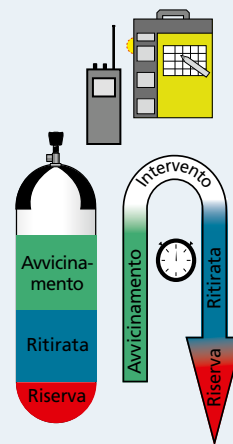
Riserva d'aria respirabile



Riserva d'aria respirabile



Riserva d'aria respirabile



7.6.2 | Regola ARN

Mi pongo queste domande al più tardi quando la riserva d'aria è ai 2/3!

A

Marcia di Avvicinamento

- Siamo ancora in marcia d'avvicinamento?
- Se sì, quanta aria abbiamo ancora a disposizione? (la pressione più bassa del nucleo)
- Se no, quanta aria abbiamo consumato per la marcia d'avvicinamento?
- Quanto è stata impegnativa la marcia d'avvicinamento?
- Possiamo ancora realizzare la missione?

R

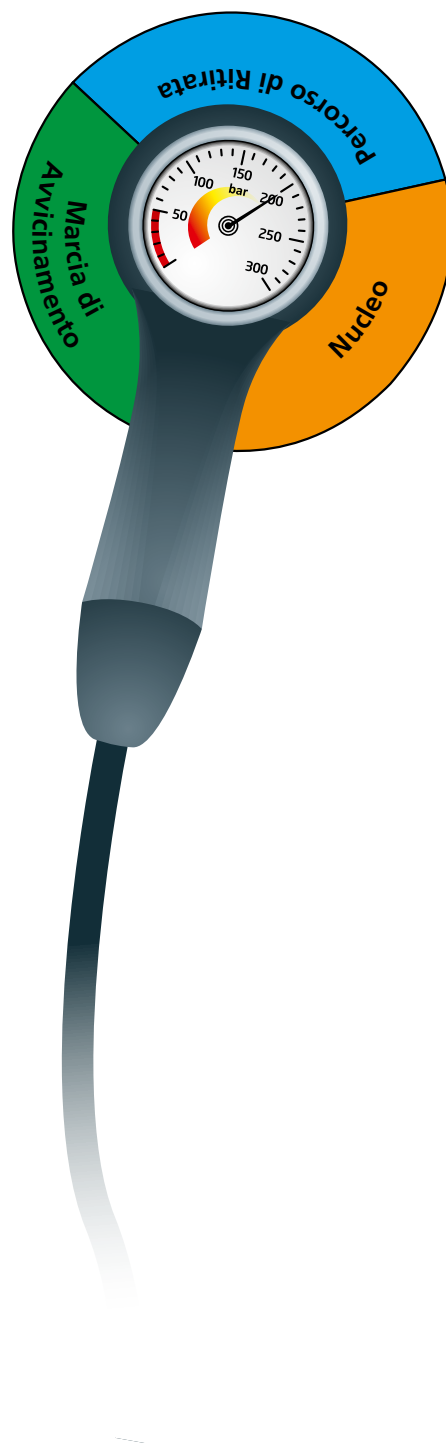
Percorso di Ritirata

- Il percorso di ritirata sarà più difficoltoso della marcia d'avvicinamento?
- Ci troviamo nelle immediate vicinanze di un'uscita?
- Di quanta aria abbiamo bisogno per metterci in sicurezza partendo dalla nostra attuale posizione?
- È cambiato qualcosa tra la marcia di avvicinamento e il percorso di ritirata?

N

Nucleo

- Come si sente il nucleo?
- Ci sono dei problemi particolari in seno al nucleo?
- Possiamo continuare con la nostra missione?
- Abbiamo bisogno dell'appoggio di nuclei supplementari per compiere la nostra missione?



- Occorre pianificare la riserva d'aria per percorso di ritorno: un percorso complesso necessita di una riserva d'aria più importante
- Il momento della ritirata è determinato basandosi sul portatore di APR con il maggior consumo d'aria respirabile.

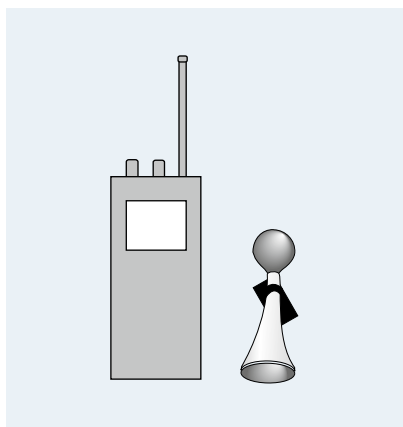
7.6.3 | Sorveglianza

S

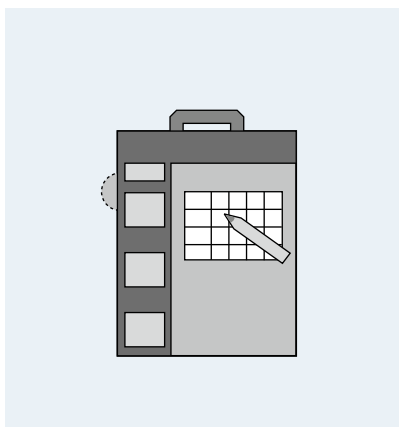
Sorveglianza

- La sorveglianza deve essere garantita nell'ambito di ogni intervento con la protezione della respirazione ed è parte integrante della direzione dell'intervento o di settore
- La direzione dell'intervento designa un sorvegliante o assicura essa stessa questa funzione
- Il capo nucleo è responsabile ed è parte integrante della sorveglianza del nucleo; egli deve assicurarsi che la sorveglianza del nucleo sia garantita sin dall'inizio dell'intervento
- Il numero dei nuclei da controllare deve essere gestibile; l'esperienza mostra che 3 o 4 nuclei possono essere gestiti simultaneamente da un sorvegliante.

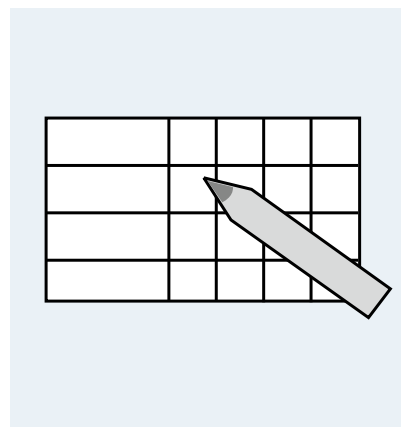
Mezzi di sorveglianza



Mezzi di collegamento



Tavoletta di sorveglianza



Protocollo di sorveglianza

Esempio di protocollo di sorveglianza

Intervento-PR		Corpo pompieri:				
Missione		Portatori	Pressione			
Data:	<input type="checkbox"/> Salvataggio	1.	bar			
Luogo:	<input type="checkbox"/> Spegnimento	2.	bar			
Sorvegliante:	<input type="checkbox"/> Ricerca	3.	bar			
Firma:	<input type="checkbox"/>	4.				
Collegamento: <input type="checkbox"/> Radio, Canale:		<input type="checkbox"/> Marcatura corda:				
		<input type="checkbox"/> Telefono <input type="checkbox"/> Cornetta <input type="checkbox"/>				
Sorveglianza dell'intervento (i controlli devbono essere effettuati ad intervalli regolari)						
Sorveglianza	Ora	Pressione	Sorveglianza	Ora	Pressione	Nome nucleo:
Inizio		**	Controllo 5		*	
Controllo 1		*	Controllo 6		*	Nucleo n.o:
Controllo 2		*	Controllo 7		*	
Controllo 3		*	Controllo 8		*	Tipo APR:
Controllo 4		*	Fine		*	
Osservazioni:						
* Iscrivere la pressione più bassa del nucleo ** Iscrivere la pressione più alta del nucleo						



- Ogni nucleo di protezione della respirazione è registrato
- La durata e lo svolgimento dell'intervento sono protocollati
- La sorveglianza del nucleo deve essere garantita



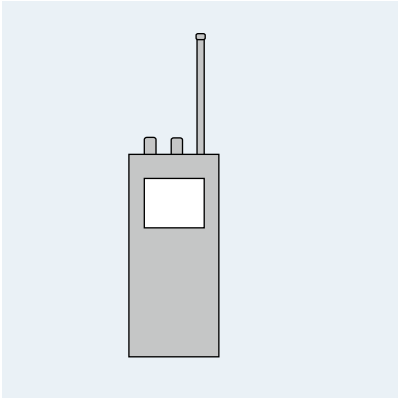
- In caso di una prolungata perdita del collegamento con il nucleo e se il collegamento stesso non può essere ristabilito via un relais radio/ cornetta acustica, il nucleo deve effettuare la ritirata e/o sarà ingaggiato un nucleo di sicurezza.

7.6.4 | Collegamento

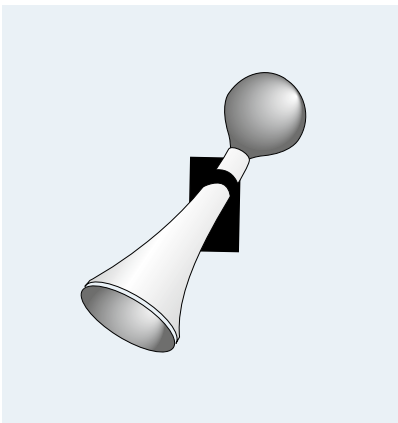
C

Collegamento

Apparecchi radio, telefono PR, ecc.



Cornetta, segnali acustici



1 x colpo di cornetta •	Avanti (seguitemi)
2 x colpi di cornetta ••	Riunione (nella lotta contro il fuoco = acqua)
3 x colpi di cornetta •••	Va tutto bene? (domanda dall'esterno)
3 x colpi di cornetta •••	Tutto va bene! (risposta del capo nucleo)
4 x colpi di cornetta ••••	Ritirata (uscire immediatamente)
3 x colpi di cornetta ripetutamente ••• ••• •••	OS! Aiuto!

- Di principio, i collegamenti sono garantiti da comunicazioni radio (analogiche/digitali)
- La cornetta acustica serve da mezzo di comunicazione alternativo, qualora i collegamenti radio non possono più essere assicurati.



- Il collegamento deve essere testato prima dell'inizio dell'intervento (prova di collegamento)
- Le comunicazioni radio inerenti la protezione della respirazione sono prioritarie

7.7 | Svolgimento

- La direzione dell'intervento/il sorvegliante si equipaggia con il materiale necessario all'inizio dell'intervento
- Il nucleo si assicura del collegamento con la direzione dell'intervento/la sorveglianza
- Il nucleo comunica con la direzione dell'intervento; il sorvegliante ascolta
- Se entro 5 minuti non si stabilisce nessun contatto tra il nucleo e la direzione dell'intervento, il sorvegliante effettuerà una chiamata di controllo al nucleo in questione
 - Se è tutto in ordine → nessun'altra misura
 - Se non c'è nessun contatto → annuncio immediato alla direzione dell'intervento

Esempio di intervento con da uno fino a due nuclei



- Durante la fase iniziale dell'intervento, la sorveglianza può essere effettuata dalla direzione dell'intervento o dal macchinista

Impiego di apparecchi isolanti a circuito aperto

Preparazione
Equipaggiare con <ul style="list-style-type: none"> ■ Apparecchio radio (per nucleo) ■ Secondo necessità: mezzi di salvataggio, lampada, ecc.
Aprire completamente la (le) bombola (e) <ul style="list-style-type: none"> ■ Controllare il segnale acustico ■ Controllare ed annunciare la pressione se inferiore a 270 bar
Intervento
<ul style="list-style-type: none"> ■ Controllare e annunciare la pressione (sorveglianza) ■ Mettere la maschera e controllare l'ermeticità ■ Controllo reciproco ■ Assicurarsi i collegamenti
Ritirata
<ul style="list-style-type: none"> ■ Annunciare alla direzione dell'intervento/alla sorveglianza la fine dell'intervento ■ Chiudere la (le) bombola (e), scaricare la pressione

Impiego di apparecchi isolanti a circuito chiuso con bombola d'ossigeno

Preparazione
Equipaggiare con <ul style="list-style-type: none"> ■ Apparecchio radio (ogni nucleo) ■ Secondo necessità: mezzi di salvataggio, lampada, ecc.
Aprire completamente la bombola <ul style="list-style-type: none"> ■ Controllare e annunciare la pressione se inferiore a 180 bar ■ Raccordare la maschera
Intervento
<ul style="list-style-type: none"> ■ Mettere la maschera, controllare l'ermeticità ■ Controllare e annunciare la pressione (sorveglianza) ■ Controllo reciproco ■ Assicurarsi i collegamenti
Ritirata
<ul style="list-style-type: none"> ■ Annunciare alla direzione dell'intervento/alla sorveglianza la fine dell'intervento ■ Chiudere la bombola



- La maschera degli apparecchi a circuito chiuso deve essere trattata contro la formazione di condensa

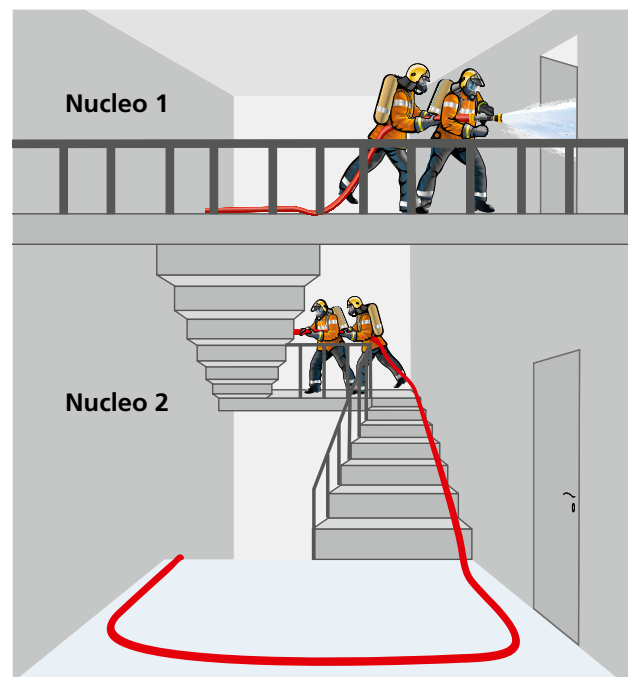
7.7.1 | Lavoro di nucleo

- Al fronte, si lavora sempre in nucleo
- Un nucleo di protezione della respirazione è composto al minimo da due pompieri
- L'effettivo del nucleo dipende dalla missione
- Il nucleo resta sempre unito
- Ogni nucleo è autonomo; ciò vuol dire che dispone di mezzi di collegamento propri ed è diretto da un capo nucleo

Il collegamento in seno al nucleo deve essere garantito, per esempio:

- tramite una condotta di spegnimento
- tramite una corda di collegamento
- a vista

Il nucleo agisce al fronte in maniera autonoma e responsabile, secondo l'intenzione della direzione dell'intervento!



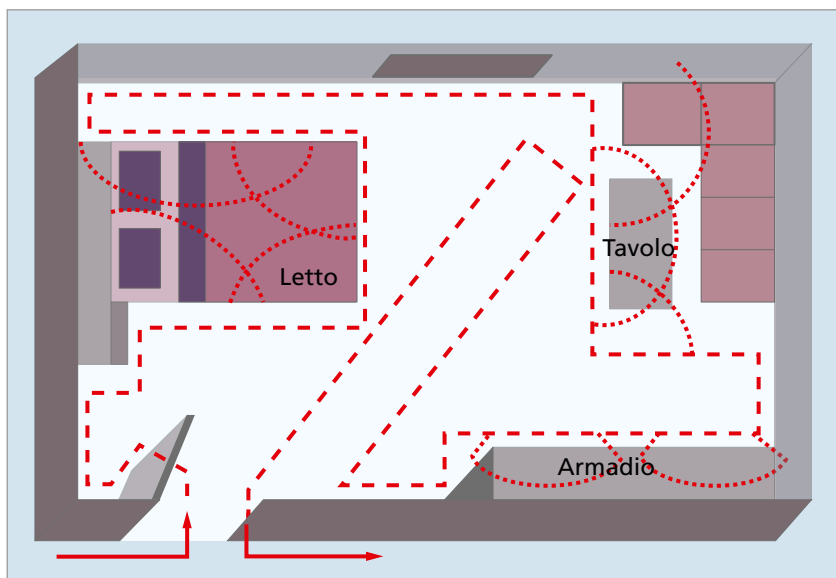
7.7.2 | Avanzamento e ricerca

- E' importante coordinare le azioni; nessuna azione individuale
- Effettuare una ricerca mirata/sistematica nei locali
- Il capo intervento o il capo nucleo stabiliscono, di principio, la direzione della ricerca: sia a sinistra sia a destra, rispettivamente una ricerca in un settore definito (diversi locali, appartamenti, ecc.) e in una direzione data
- Contrassegnare i locali nei quali la ricerca è stata effettuata



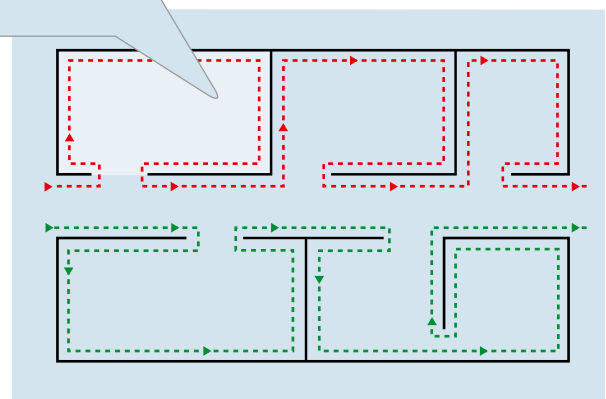
- Le persone in preda al panico, soprattutto i bambini, possono nascondersi, ad esempio, negli armadi, sotto i mobili, ecc.
- Spesso gli animali assumono comportamenti atipici

7.7.3 | Esempi di tecniche di ricerca



- Tecnica di ricerca su un piano con due nuclei

- Ricerca sistematica anche in locali piccoli

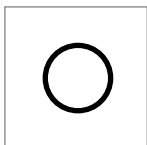
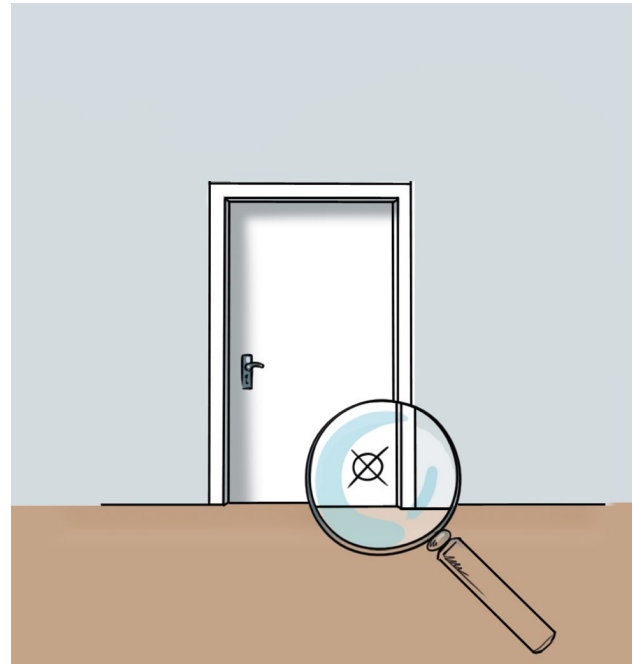
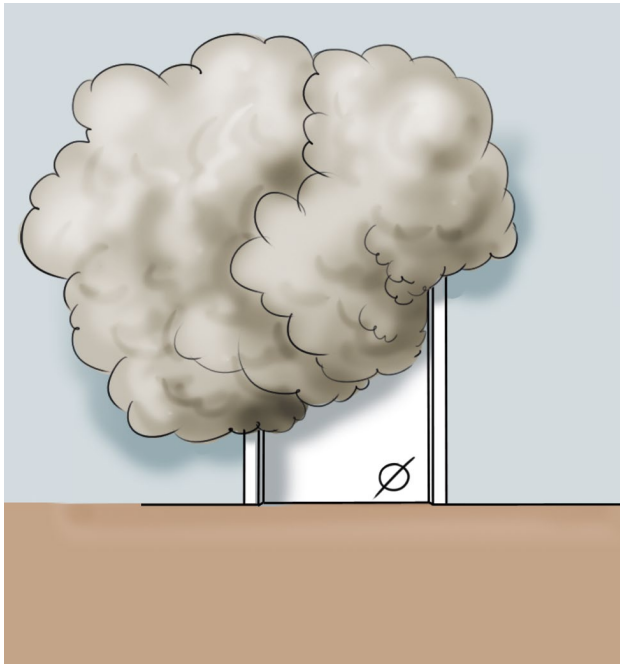


- Utilizzare mezzi ausiliari adatti in appoggio (es. termo-camera, ventilatore, ecc.)

7.7.4 | Possibilità per contrassegnare i locali in cui le ricerche sono state effettuate

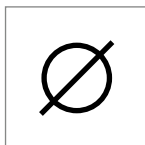
Negli edifici complessi è consigliabile marcare i locali nei quali le ricerche sono state effettuate. Le porte vengono contrassegnate dal capo nucleo, per es. con gessi, cartellini, nastri, nastro adesivo, LED segnaletici, ecc.

Esempio di marcatura con gesso



Porta d'accesso
(nucleo di ricerca
nel locale)

Un cerchio =
il nucleo è operativo nel locale



Prima ricerca
effettuata

Un cerchio barrato =
il locale è stato perlustrato
una volta



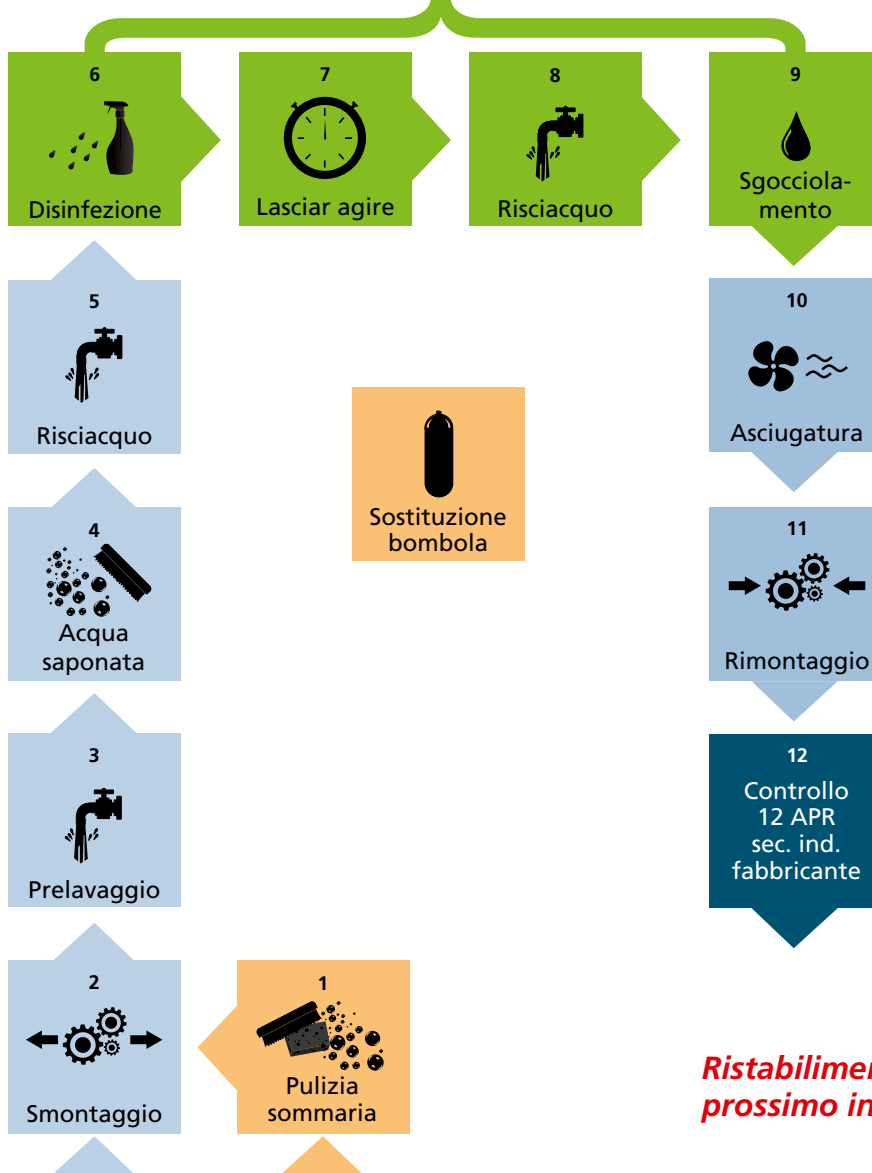
Seconda ricerca
effettuata

Un cerchio barrato due volte
(una croce) =
il locale è stata perlustrato una
seconda volta anche senza fumo

7.8 | Ristabilimento

7.8.1 | APR isolante a circuito aperto

Varia in base al disinfettante



Ristabilimento = Preparazione per il prossimo intervento



- Annunciare immediatamente irregolarità quali cambiamenti di colore, deformazioni o altri difetti
- I controlli e le revisioni deve essere eseguiti secondo indicazioni del fabbricante
- I valori dei controlli devono essere documentati in maniera tracciabile

7.8.2 | APR isolante a circuito chiuso con bombola d'ossigeno

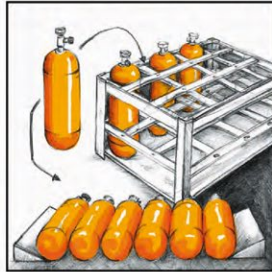


- Ristabilimento e controlli dell'apparecchio secondo le indicazioni del fabbricante

7.9 | Bombe ad aria compressa/ manipolazioni



1. Ogni bombola deve sempre essere considerata come piena.



2. Immagazzinaggio: al suolo o in un telaio; sempre assicurate.



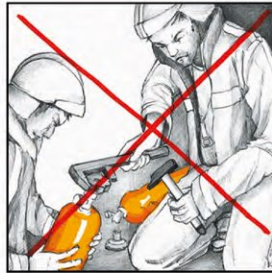
3. Assicurare sempre le bombe durante il trasporto.



4. Sempre trasportate tenendole per il rubinetto, mai per la manopola.



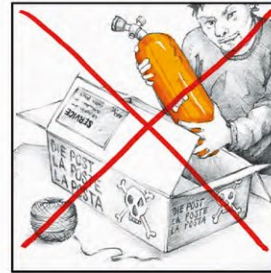
5. Evitare colpi e urti e depositare con precauzione.



6. Non sforzare mai!



7. Non utilizzare mai bombole danneggiate.



8. Non spedire mai bombole difettose o piene.



9. Anche se vi è solamente il sospetto che una bombola sia difettosa, far ricorso a uno specialista.



10. Adottare un comportamento appropriato in caso di incidente.



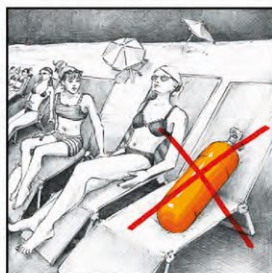
11. Non utilizzare olii lubrificanti, pulizia durante il riempimento.



12. Rubinetto chiuso anche se la bombola è vuota.



13. Verificare costantemente la data del prossimo controllo.



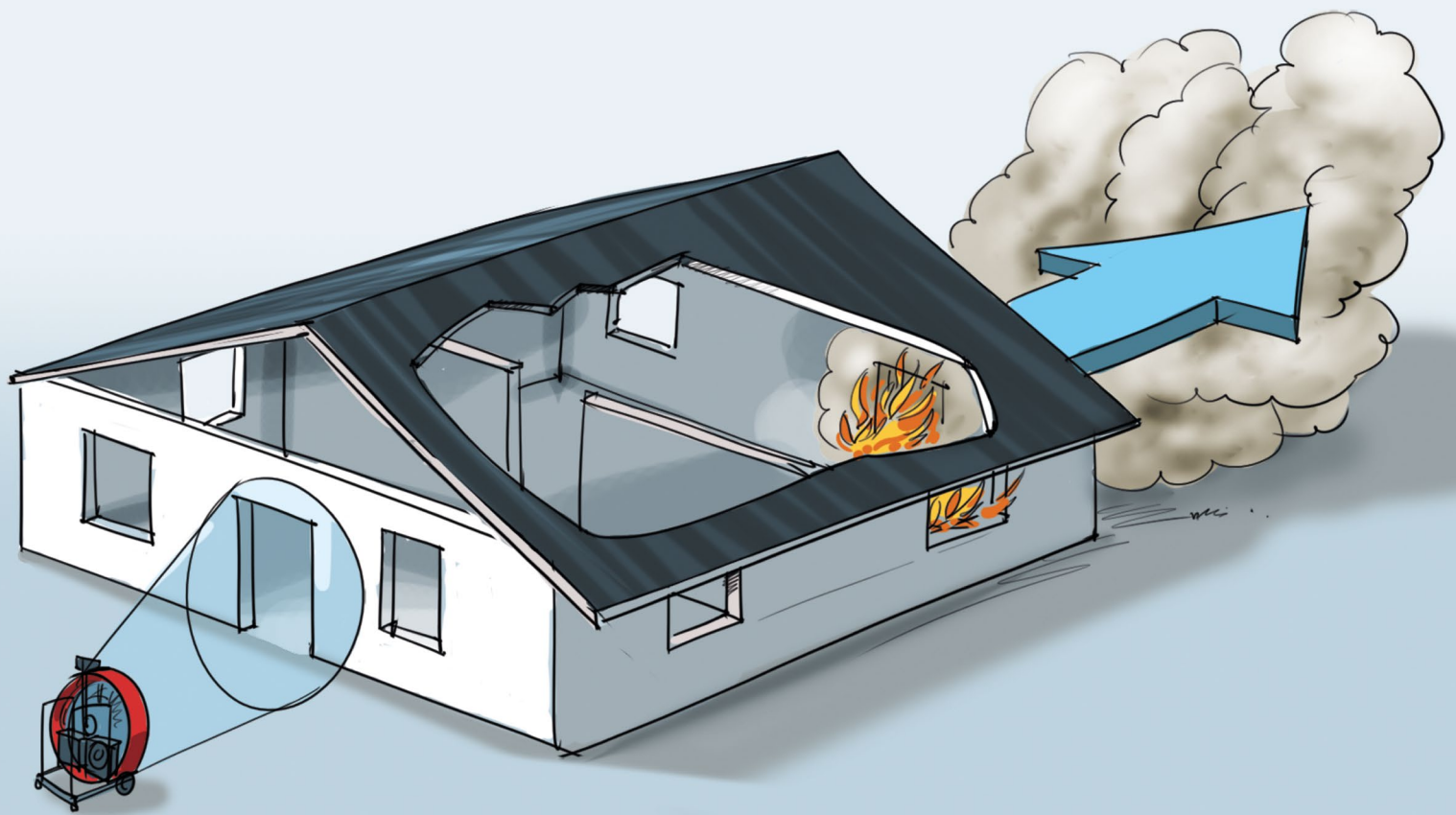
14. Mai esporre al sole e al calore.



15. Rispettare le istruzioni del fabbricante.



16. Lavori di revisione effettuati unicamente da personale formato.



8 | Ventilazione

8.1 | Principi

I ventilatori permettono un'aerazione efficace in caso d'incendio, liberando i locali dal fumo, calore e gas di combustione. In tal modo, le condizioni di lavoro per le forze d'intervento migliorano rapidamente, permettendo così delle azioni mirate al salvataggio e alla diminuzione dei danni.

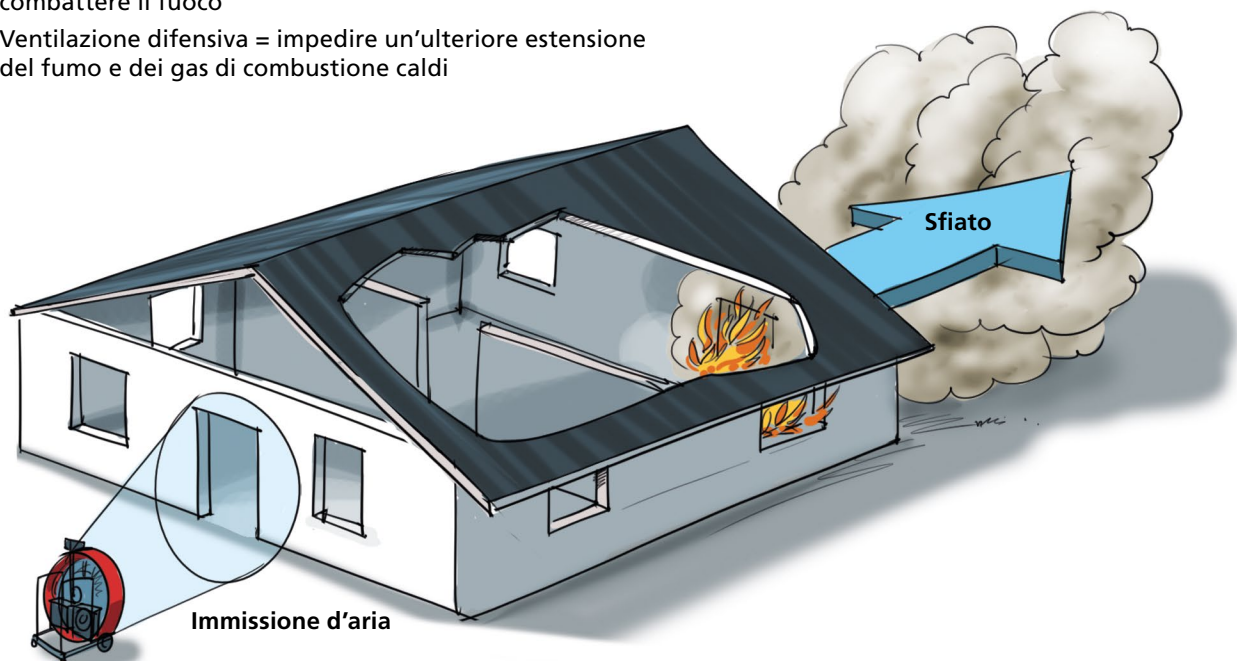
- La ventilazione non sostituisce in nessun caso la protezione della respirazione
- Nell'intervento, la ventilazione può essere un ambito di competenza specifico

8.1.1 | L'effetto della ventilazione in immissione e in aspirazione

- Rarefare/evacuare i gas di combustione
- Abbassare la temperatura dei locali
- Creare zone senza fumo per le operazioni di salvataggio e di evacuazione
- Migliorare la visibilità per le forze d'intervento
- Ridurre il pericolo dei fenomeni del fuoco
- L'effetto deve essere tenuto sotto controllo costantemente
- L'impiego contemporaneo degli impianti fissi per estrazione fumi e dei ventilatori mobili deve essere coordinato
- Le aperture devono essere assicurate contro chiusura o otturazioni accidentali

8.1.2 | Definizioni

- Apertura d'immissione dell'aria = entrata del flusso d'aria
- Apertura di sfogo = Flusso d'aria in uscita
- Ventilazione offensiva = utilizzo del flusso d'aria per combattere il fuoco
- Ventilazione difensiva = impedire un'ulteriore estensione del fumo e dei gas di combustione caldi



8.2 | Ventilatori

8.2.1 | Ventilatore a sovrappressione con motore a scoppio o elettrico

- Principio di funzionamento: sovrappressione
- Portata d'aria: da 10'000 a 50'000 m³/h

Caratteristiche

- Numero delle pale limitato (da 5 a 8)
- Pale lunghe
- Mozzo piccolo
- Struttura più grande e ingombrante rispetto ai turboventilatori

Vantaggi

- Aumento graduale della sovrappressione
- Flessibilità di posizionamento

Svantaggi

- Elevata rumorosità
- Gas di scarico del motore a scoppio
- Apporto di aria fresca necessario per i modelli con motore a scoppio



8.2.2 | Ventilatore a sovrappressione con turbina idraulica

- Principio di funzionamento: sovrappressione
- Portata d'aria: da 20'000 a 60'000 m³/h

Caratteristiche

- Raccordo per i tubi dell'acqua
- Dotazione di ugelli che permettono di generare una nebbia d'acqua

Vantaggi

- Possibilità di impiego in ambienti con pericolo d'esplosione
- Non produce gas di scarico
- Possibilità di generare una nebbia d'acqua
- Funziona anche in posizione orizzontale

Svantaggi

- Flessibilità limitata a causa delle condotte d'acqua in pressione
- Necessità di aumentare la pressione con una pompa
- Rischio di congelamento in caso di arresto con temperature sotto lo zero



8.2.3 | Turboventilatore con motore a scoppio o elettrico

- Principio di funzionamento: sovrappressione, flusso d'aria più rapido (effetto Venturi)
- Portata d'aria: da 10'000 a 50'000 m³/h

Caratteristiche

- Numero delle pale elevato (da 8 a 21)
- Pale corte
- Mozzo grosso
- Struttura più piccola rispetto ai ventilatori a sovrappressione

Vantaggi

- Flessibilità di posizionamento
- Maneggevolezza

Svantaggi

- Forti turbolenze d'aria all'interno dell'edificio
- Elevatissima rumorosità
- Gas di scarico del motore a scoppio
- Apporto di aria fresca necessario per i modelli con motore a scoppio



8.2.4 | Ventilatore speciale con motore elettrico antiesplosione (Ex)

- Principio di funzionamento: sovrappressione/estrazione
- Portata d'aria: da 12'000 a 18'000 m³/h

Caratteristiche

- Marchio Ex facilmente riconoscibile

Vantaggi

- Funziona anche in posizione orizzontale
- Possibilità di aspirazione

Svantaggi

- In aspirazione (estrazione), l'aria viziata passa attraverso l'aggregato



8.2.5 | Ventilatore speciale con motore elettrico

- Principio di funzionamento: sovrappressione/estrazione
- Portata d'aria: 10'000 m³/h circa

Caratteristiche

- Girante (pale) con diametro ridotto
- Possibilità di raccordare dei manicotti

Vantaggi

- Convogliamento mirato della corrente d'aria tramite manicotti
- Possibilità di funzionamento in depressione e in sovrappressione
- Bassa rumorosità
- Protezione antiesplorazione Ex (solo alcuni modelli)
- Utilizzabile anche per produrre schiuma leggera con l'ausilio di un apposito accessorio

Svantaggi

- Impiego e manipolazioni con manicotto più complessi
- In aspirazione (estrazione), l'aria viziata passa attraverso l'aggregato



8.2.6 | Ventilatore a grande portata con motore a scoppio o elettrico

- Principio di funzionamento: sovrappressione/estrazione
- Portata d'aria: da 100'000 a 350'000 m³/h

Vantaggi

- Grandi volumi d'aria per depositi, garage sotterranei e tunnel.
- Possibilità di creare una nebbia d'acqua
- Possibilità d'utilizzare manicotti lunghi fino a 20 m circa

Svantaggi

- Nessuna protezione antiesplorazione (Ex)
- Limitata flessibilità d'utilizzo



8.2.7 | Mezzi ausiliari

Ogni ventilazione in sovrappressione o in estrazione è diversa l'una dall'altra. Il caso ideale è piuttosto raro e spesso ci si deve adattare giocando sull'improvvisazione.

Di conseguenza, materiali come nastro adesivo per calcestruzzo, fogli di plastica, deflettori, ecc., possono rivelarsi degli utili accessori



Manicotto estensibile con spirale indeformabile



Manicotto in plastica



Otturazione mobile taglia-fumo

8.3 | Tipo di ventilazione

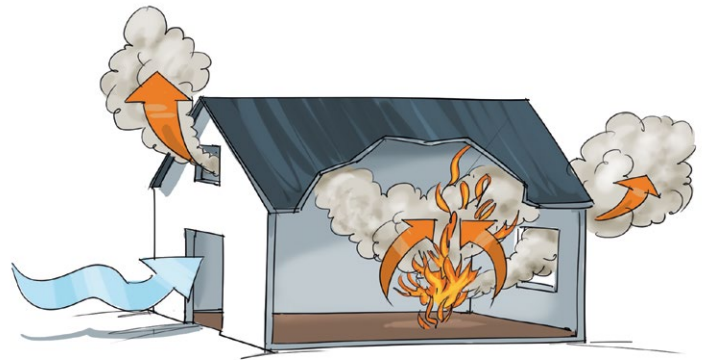
8.3.1 | Ventilazione naturale

La ventilazione naturale funziona senza ausili meccanici e richiede almeno due aperture.

In un edificio, il fumo e il calore salgono verso l'alto e riempiono i volumi dall'alto verso il basso. Essi fuoriescono dalle aperture disponibili. Si parla perciò di ventilazione naturale.

Utilizzo

- Sfruttare la corrente d'aria naturale
- Sfruttare le aperture presenti che permettono un naturale flusso d'aria (corrente d'aria)



- Evacuare il fumo in modo controllato, sorvegliando l'apertura di fuoriuscita (sfogo)
- La ventilazione non deve permettere al fuoco di svilupparsi in modo incontrollato (localizzazione del fuoco)
- Le aperture devono essere protette contro le chiusure e otturazioni accidentali



- Creare il più presto possibile degli sfoghi (per es. nel tetto) per evacuare i fumi
- Non è possibile influenzare la direzione generale del flusso d'aria
- L'efficacia dipende dalla struttura dell'edificio e dalle condizioni meteo

8.3.2 | Ventilazione per sovrappressione

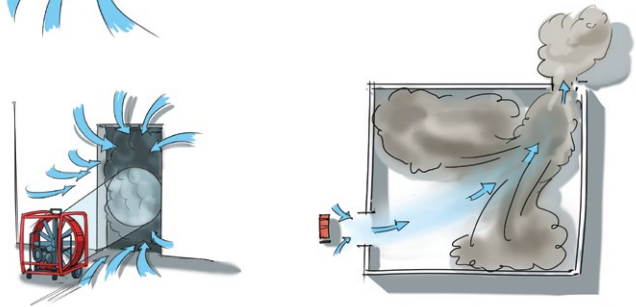
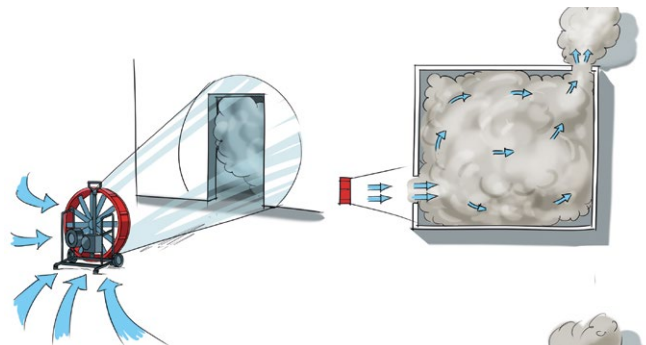
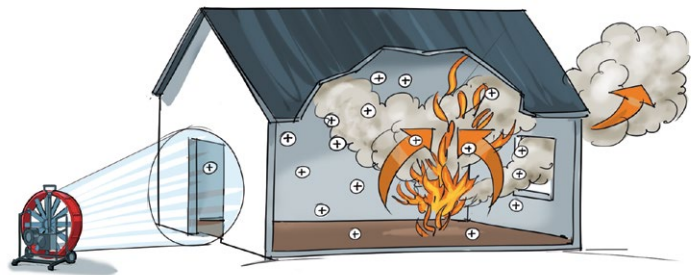
La ventilazione per sovrappressione consiste nel posizionare un ventilatore davanti a un'entrata, in modo che il flusso d'aria generato copra l'apertura d'immissione (in funzione del tipo d'apparecchio) e generi una sovrappressione nell'edificio, impedendo così all'aria viziata di fuoriuscire dall'entrata stessa.

Utilizzo

- Aprendo una porta o una finestra si crea un punto di sfogo verso l'esterno; l'aria contenuta nel volume viene espulsa in modo forzato verso l'esterno

- Posizionare un ventilatore a sovrappressione in modo che il suo flusso d'aria (cono d'aria) copra completamente l'apertura d'immissione dell'aria

- Posizionare il turboventilatore in modo da poter sfruttare l'effetto di spinta; l'apertura d'immissione dell'aria non è completamente coperta



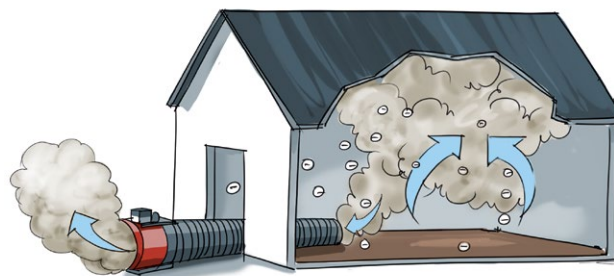
- Impiegare il ventilatore unicamente su ordine di un capo e in modo coordinato con la direzione dell'intervento
- Nessuno deve trovarsi tra il focolaio e l'apertura di sfogo
- Le aperture devono essere protette contro le chiusure e otturazioni accidentali
- Fare attenzione agli effetti d'aspirazione e di proiezione d'oggetti
- L'impiego contemporaneo di impianti di ventilazione fissi e di ventilatori mobili deve essere coordinato
- Negli ambienti a rischio di esplosione, utilizzare esclusivamente materiale con protezione Ex
- Negli interventi antincendio, utilizzare i ventilatori solamente quando la protezione della respirazione e i mezzi di spegnimento sono pronti all'impiego
- Espellere il fumo in modo controllato, sorvegliare l'apertura d'uscita (sfogo) del fumo
- La ventilazione non deve permettere al fuoco di svilupparsi in modo incontrollato (localizzazione del fuoco)



- Per aumentare l'efficacia, i ventilatori possono essere impiegati in serie o in parallelo

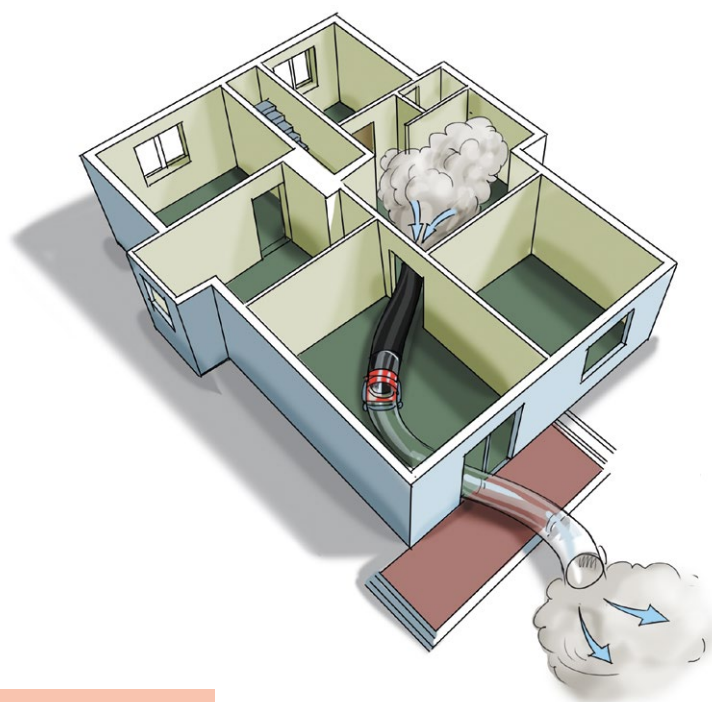
8.3.3 | Ventilazione per estrazione

La ventilazione per estrazione consiste nell'aspirazione meccanica del fumo dall'edificio. Questo metodo è adatto soprattutto per locali dotati di una sola apertura



Utilizzo

- L'aspirazione si effettua con maniccotto estensibile con spirale indeformabile
- L'evacuazione di fumi e gas può essere fatta utilizzando un maniccotto di plastica

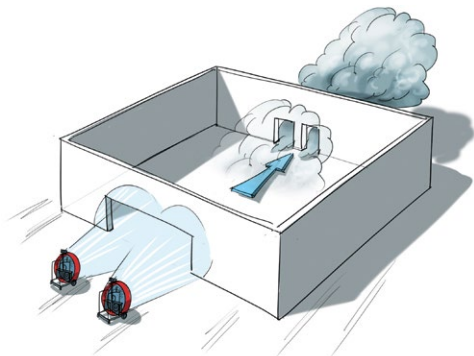


- Impiegare il ventilatore unicamente su ordine di un capo e in modo coordinato con la direzione dell'intervento
- Nessuno deve trovarsi tra il focolaio e l'apertura di sfogo
- Le aperture devono essere protette contro le chiusure e otturazioni accidentali
- Fare attenzione agli effetti d'aspirazione e di proiezione d'oggetti
- L'impiego contemporaneo degli impianti di ventilazione fissi e dei ventilatori mobili deve essere coordinato
- Negli ambienti a rischio di esplosione, utilizzare esclusivamente materiale con protezione Ex
- Negli interventi antincendio, utilizzare i ventilatori solamente quando la protezione della respirazione e i mezzi di spegnimento sono pronti all'impiego
- Evacuare il fumo in modo controllato, sorvegliare lo sfogo
- La ventilazione non deve permettere al fuoco di svilupparsi in modo incontrollato (localizzazione del fuoco)

8.4 | Altre possibilità d'impiego

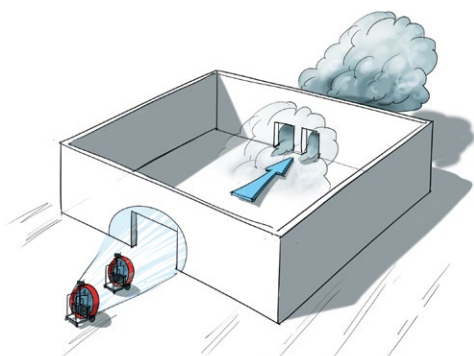
8.4.1 | Ventilazione in parallelo

Consiste nel posizionare due o più ventilatori, l'uno di fianco all'altro, per coprire grandi aperture d'immissione d'aria.



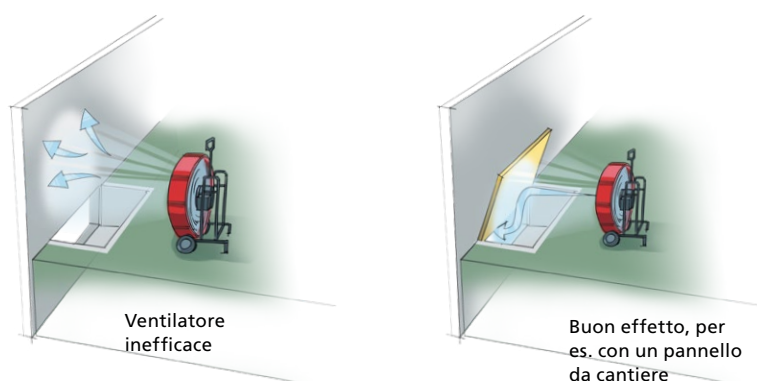
8.4.2 | Ventilazione in serie

Consiste nel posizionare dei ventilatori, uno dietro all'altro, con il ventilatore con la portata più grande messo sempre per primo davanti all'entrata. Questa disposizione consente di generare una maggiore spinta d'aria.



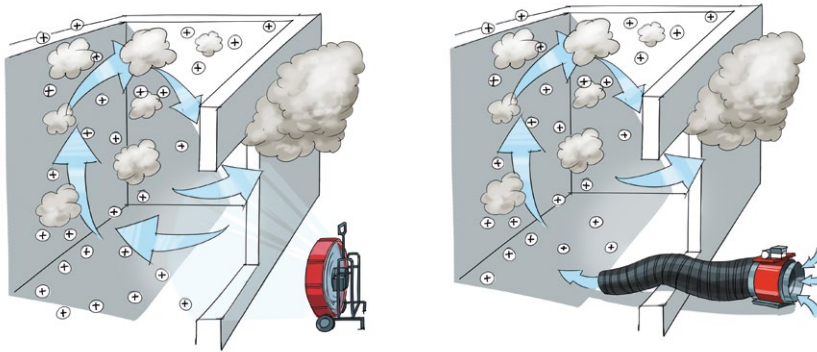
8.4.3 | Ventilazione con mezzi ausiliari

Viene praticata utilizzando mezzi ausiliari semplici, come, ad esempio, un pannello da cantiere che consente di deviare il flusso d'aria.



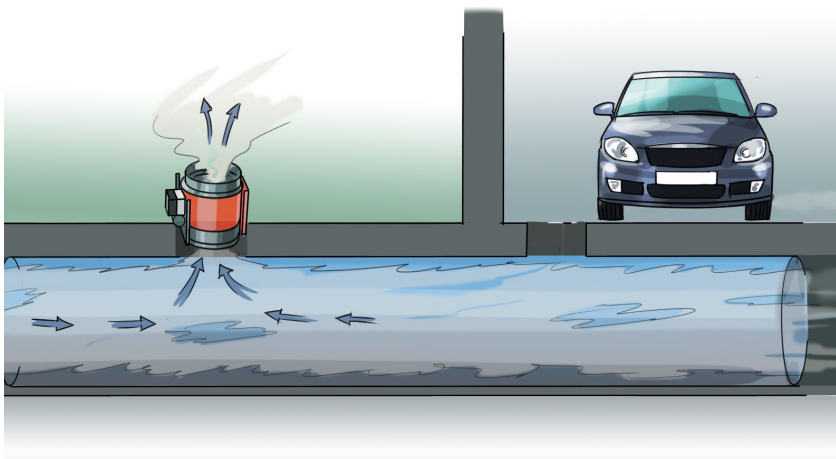
8.4.4 | Locali muniti di una sola apertura

Il ventilatore va posizionato in modo che il cono d'aria copra solo la parte inferiore dell'apertura. Durante la ventilazione, la fuoriuscita del fumo avviene attraverso la parte superiore dell'apertura d'immissione dell'aria.



8.4.5 | Canalizzazioni/Cavedi tecnici

Nelle canalizzazioni e nei cavedi tecnici, si deve sempre lavorare in estrazione (aspirazione) con ventilatori con protezione antiesplorazione EX. Così facendo si esclude l'eventualità che fumi o gas si disperdano in modo incontrollato nelle canalizzazioni e all'interno dell'edificio.



- Negli ambienti a rischio di esplosione, utilizzare esclusivamente materiale con protezione Ex



**9 | Termocamera
(telecamera termografica)**

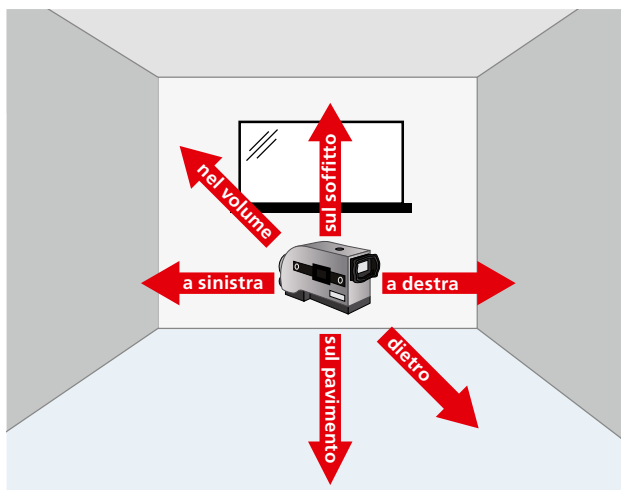
9.1 | Principi

Una termocamera (o telecamera termografica) è dotata di speciali sensori che captano, anche a grande distanza, le irradiazioni termiche (raggi infrarossi), invisibili all'occhio umano, emesse da un oggetto o da un corpo e le convertono in segnali elettrici che vengono facilmente elaborati dall'elettronica dell'apparecchio.

Le termocamere contribuiscono alla ricerca e al salvataggio di persone e animali, all'apprezzamento dei pericoli e alla rapida localizzazione di un focolaio. L'impiego di una termocamera può contribuire a ridurre la durata dell'intervento e a ingaggiare i mezzi di spegnimento in modo più efficace.

Svolgimento dell'osservazione con il metodo "del cubo"

- Entrando in un locale con una termocamera, procedere alle osservazioni in modo sistematico, per esempio, nel volume, sul soffitto, sul pavimento, a sinistra, a destra e dietro
- Durante la progressione, ripetere regolarmente e in maniera sistematica questa tecnica d'osservazione tridimensionale



- La responsabilità non può essere delegata alla tecnologia
- Pericolo di inciampare e cadere a causa del campo visivo ridotto
- Le valutazioni tratte dalla termocamera non sono assolute e definitive
- Se necessario, praticare delle aperture di controllo e/o organizzare una guardia fuoco



- Possibilità d'interpretazioni errate, per es. a causa dell'impiantistica della costruzione, di superfici riflettenti come specchi, vetri, acqua, vapore acqueo, ecc.
- Le termocamere possono reagire lentamente e, quindi, i movimenti non devono essere troppo rapidi
- Possibilità di trasmissione delle immagini (foto, video, monitor)
- Dietro vetri/elementi isolanti (per es. pareti in cartongesso, vetro, lamiera, ecc.), le fonti di calore non sono visibili
- Uno spesso strato di fuliggine densa assorbe i raggi infrarossi → nessuna immagine

9.2 | Rappresentazione di fonti di calore

Nelle seguenti immagini sono raffigurate due candele scaldavivande. A titolo di paragone, quella a sinistra si trova dietro una lastra di vetro.



Immagine senza termocamera

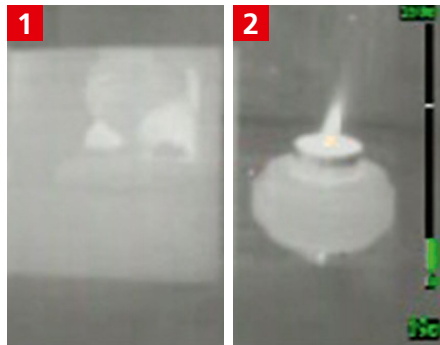


Immagine mediante termocamera con display in bianco/nero

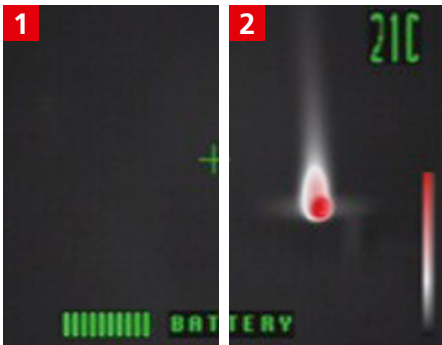
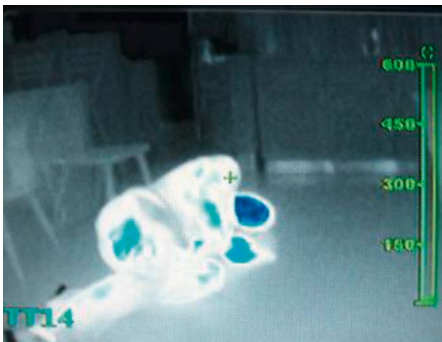


Immagine mediante termocamera con display termografico a colori

1 Dietro un vetro

2 Senza vetro

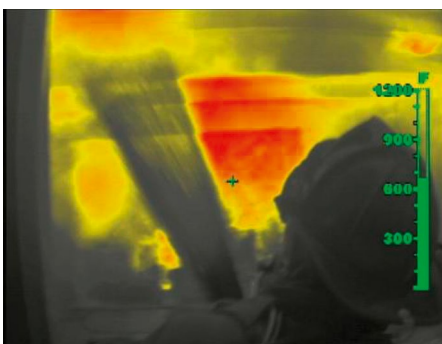
Esempi d'impiego



Persona



Stato di riempimento di una bombola



Fuoco



Idrocarburi sulla superficie dell'acqua



10 | Assistenza tecnica

10.1 | Principi

- Le spiegazioni riportate non sono esaustive
- L'assistenza tecnica e la gestione dei danni causati da elementi naturali comprendono argomenti che richiedono conoscenze specifiche e, talvolta, rendono necessari l'intervento di specialisti e l'impiego di apparecchiature speciali
- Gli eventi naturali e l'assistenza che ne consegue, in molti casi si prolungano nel tempo e necessitano di una pianificazione complessa delle risorse umane e materiali
- I danni causati da eventi naturali hanno soprattutto delle conseguenze sui beni materiali e sull'ambiente

10.1.1 | Sicurezza

- Stabilire sempre un elevato livello di sicurezza, che potrà essere eventualmente ridotto in funzione dell'evoluzione della situazione
- L'impiego di mezzi tecnici ausiliari richiede la presenza di un capo, una condotta chiara e una sorveglianza
- Le prescrizioni di sicurezza sono definite per ciascun apparecchio nei relativi capitoli
- I pericoli sono molteplici e non sempre evidenti
- Valutare correttamente lo sviluppo e la dinamica della situazione
- Apprezzare costantemente i rapporti di forza

10.1.2 | Procedure

- Osservare l'ambiente circostante al fine di poter valutare il rischio, per es. situazioni instabili, movimenti, forze di trazione e laterali, accumuli d'acqua, pericoli conseguenti, ecc.
- Securizzare e stabilizzare, per es. gli elementi pericolanti, situazioni instabili, ecc.
- Se necessario, consultare i partner e/o gli specialisti
- Le procedure sono determinate sulla base dell'evento e dei mezzi ingaggiati e dipendono dall'urgenza e dalle possibilità

10.2 | Securizzare persone/carichi

10.2.1 | Corde/Moschettoni/Fettucce

Le corde di sicurezza sono delle corde statiche. Le corde dinamiche sono soprattutto utilizzate come corde di salvataggio.



Corda di sicurezza con moschettone



Moschettone con doppia sicurezza



Fettuccia



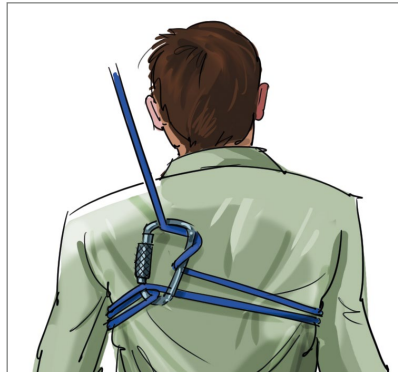
- Le corde di sicurezza devono essere controllate secondo le indicazioni del fabbricante
- I moschettoni devono essere controllati e omologati secondo le indicazioni del fabbricante
- Le fettucce e le cinghie di sollevamento devono essere controllate e contrassegnate conformemente alle indicazioni del fabbricante
- Salvataggi solamente con moschettoni con doppia sicurezza
- Tutto il materiale utilizzato per securizzare persone deve essere controllato dopo il suo utilizzo secondo le indicazioni del fabbricante



- Le fettucce possono essere impiegate doppie = carico doppio
- I nodi illustrati devono potersi sciogliere anche dopo essere stati sollecitati da un carico e anche se bagnati
- Le corde devono essere curate e immagazzinate in luogo asciutto
- Per ogni singolo nodo esistono diverse varianti

10.2.2 | Legatura sul petto/dorso

Securizzare delle persone.

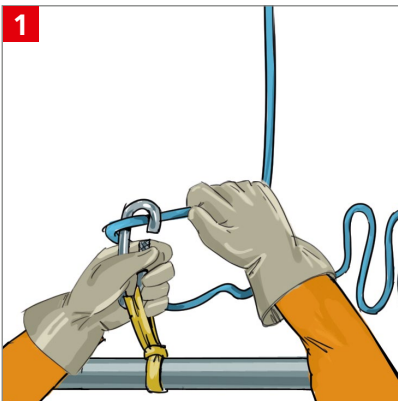


Svolgimento

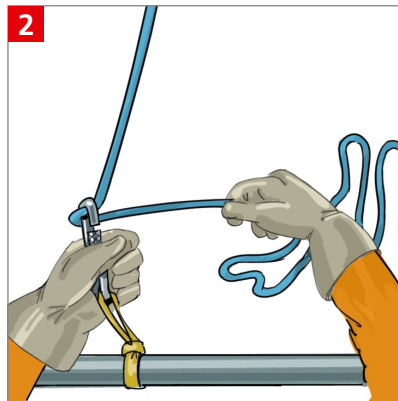
- Avvolgere due volte la corda di salvataggio con il moschettone attorno al torace passando sotto le braccia
- Posizionare la corda sotto le ascelle e stringere leggermente
- Inserire nel moschettone (apertura contro il corpo) il primo giro di corda
- Fare entrare anche il secondo giro nel moschettone e rifare un giro di sicurezza

10.2.3 | Nodo di frenaggio con moschettone (mezzo barcaio)

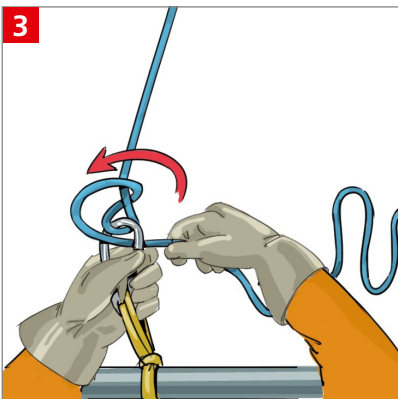
Sicurezza indiretta di persone o carichi.



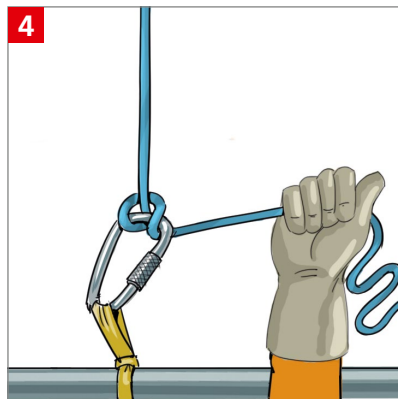
- 1 ■ Legare un moschettone (apertura verso l'alto) tramite una fettuccia su un punto fisso, tenendolo rivolto in avanti. Stendere al suolo, dietro la persona che assicura, la riserva di corda di salvataggio



- 2 ■ Tenere il moschettone dal punto fisso parallelo alla corda di salvataggio, in direzione del "carico"



- 3 ■ Inserire la corda di salvataggio nel moschettone



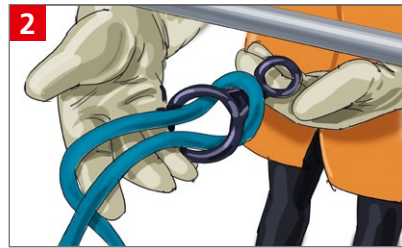
- 4 ■ Creare un'asola con la corda davanti al moschettone. Verificare il funzionamento del frenaggio della corda

10.2.4 | Discensore a otto

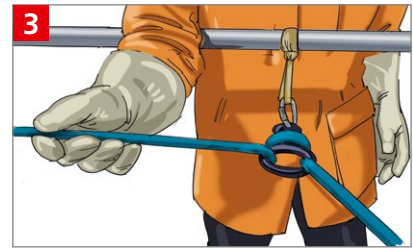
La sicurezza indiretta con un discensore a otto è un'alternativa al nodo mezzo barcaiole.



- 1 ■ Inserire l'asola della corda di salvataggio da sopra nel discensore a otto



- 2 ■ Far passare l'asola sopra l'occhiello piccolo del discensore a otto



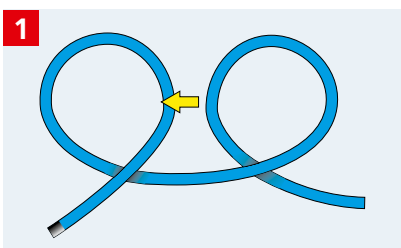
- 3 ■ Agganciare il discensore a otto al moschettone. Verificare il funzionamento del frenaggio della corda



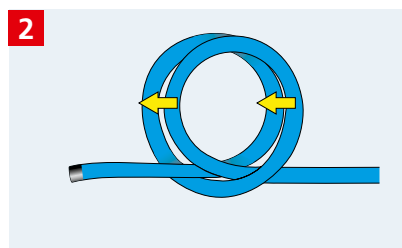
- Vedi capitolo 5.11.8
- Per salvataggi in altezza e in profondità, possono essere impiegati altri mezzi e altre tecniche

10.2.5 | Nodo del barcaiole

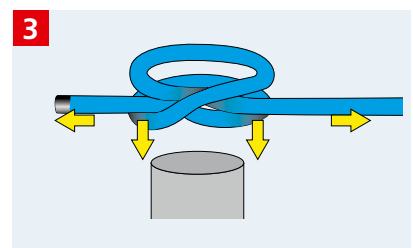
Fissare corde e linee. Il nodo del barcaiole può essere eseguito in due modi.



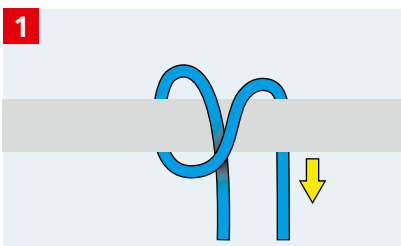
- 1 ■ Formare due asole contrapposte



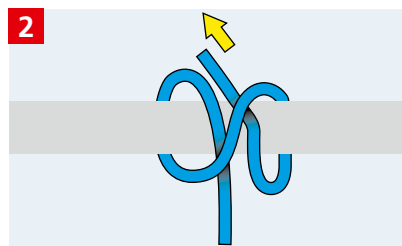
- 2 ■ Sovrapporre le asole, da dietro



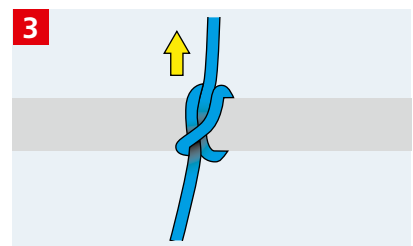
- 3 ■ Infilare entrambe le asole su un palo e tirare, eventualmente assicurare con un nodo di sicurezza



- 1 ■ Posare la corda su una barra e tirare il capo posteriore sotto la barra e poi di nuovo, incrociando sulla corda, sopra la barra



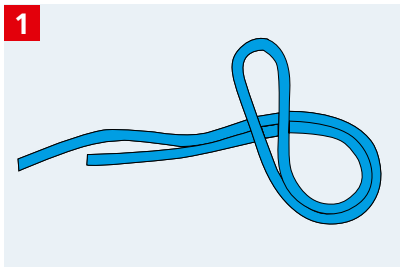
- 2 ■ Tirare la corda sotto la barra e farla passare sotto l'incrocio della corda



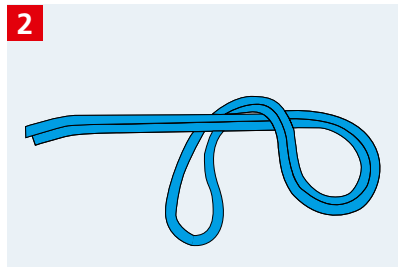
- 3 ■ Avvicinare le due asole e tirare, eventualmente assicurare con un nodo di sicurezza

10.2.6 | Nodo dell'otto

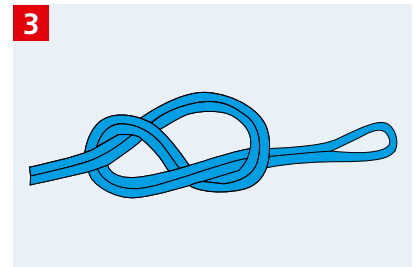
Usato per formare un'asola all'estremità di una corda o per attaccare del materiale.



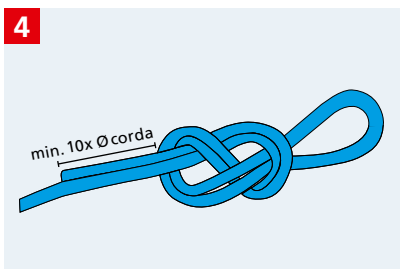
- 1 ■ Formare un'asola e con essa formare un occhiello



- 2 ■ Con l'altra mano, sollevare la prima asola e compiere un giro completo attorno al capo lungo



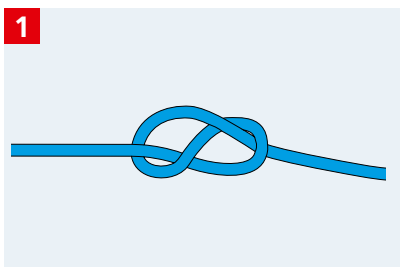
- 3 ■ Inserire l'asola nel primo occhiello



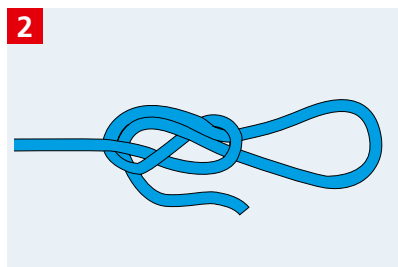
- 4 ■ Tirare i due capi e regolare il nodo

Nodo dell'otto ripassato

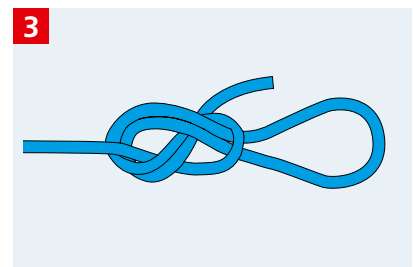
Il nodo dell'otto ripassato è adatto per legare direttamente la corda all'imbragatura



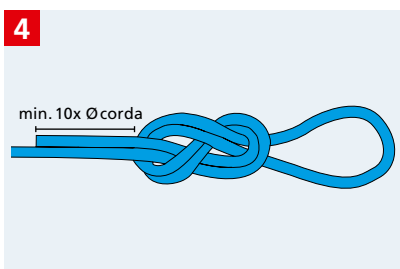
- 1 ■ Formare un'asola e con essa formare un occhiello



- 2 ■ Con l'altra mano, sollevare la prima asola e compiere un giro completo attorno al capo lungo



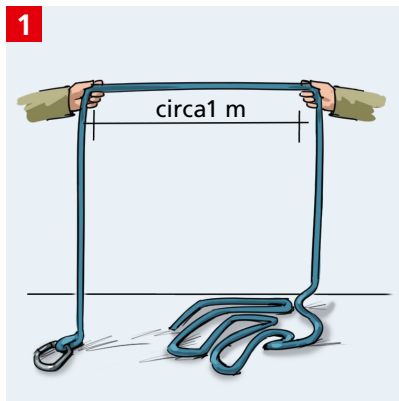
- 3 ■ Inserire l'asola nel primo occhiello



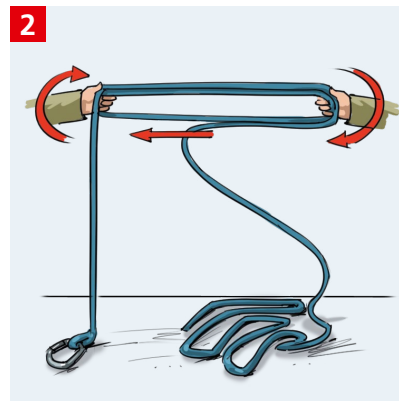
- 4 ■ Tirare i due capi e regolare il nodo

10.2.7 | Avvolgimento della corda

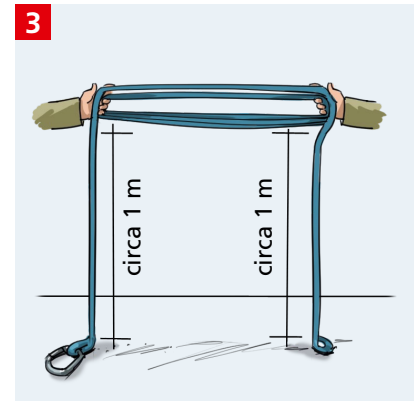
Consente uno srotolamento veloce, completo e privo di grovigli della corda.



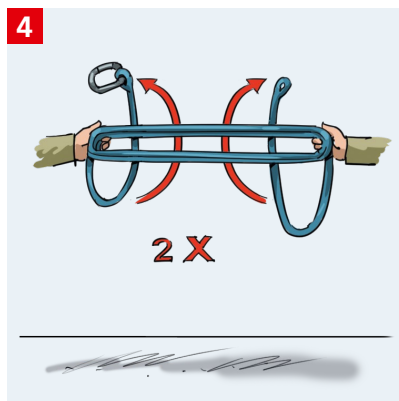
- 1 ■ Tenersi a una distanza di circa 1 m



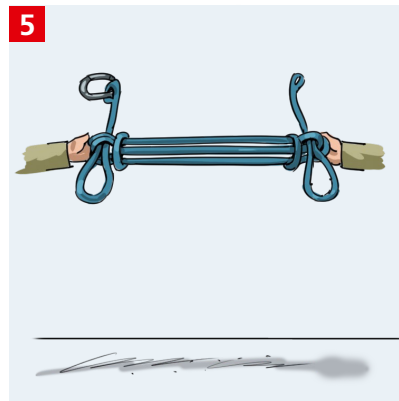
- 2 ■ Avvolgere la corda a due



- 3 ■ Se i capi hanno lunghezza diversa, parificarli ruotando la corda



- 4 ■ Avvolgere due volte i capi nella stessa direzione attorno alla corda avvolta



- 5 ■ Inserire i capi ad asola nelle estremità della corda avvolta



- 6 ■ Inserire tutte le estremità nel moschettone

10.2.8 | Sicurezza anticaduta

Le sicurezze anticaduta sono delle tecniche e dei dispositivi, che servono a limitare le conseguenze di una caduta durante la permanenza o il lavoro in zone ove una caduta dall'alto potrebbe provocare delle lesioni.

- Una caduta può rappresentare il rischio di una "caduta libera"
- Securizzare contro la caduta, significa assicurare i pompieri che lavorano in zone a rischio ove una "caduta libera" non può essere esclusa

Esempi d'utilizzo

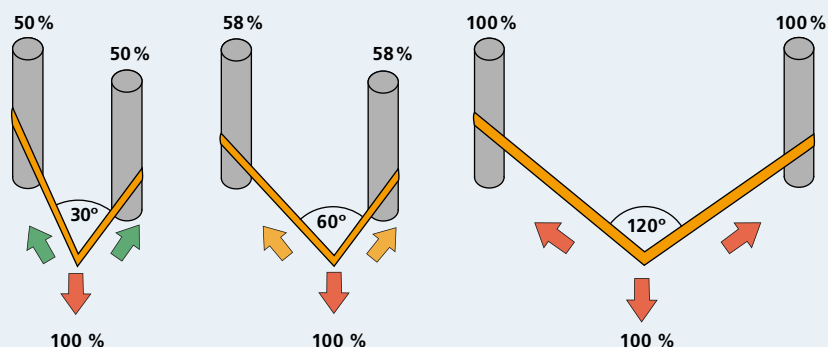
- Assicurare persone durante i lavori in altezza e in profondità
- Messa in sicurezza di persone in situazioni di pericolo e in caso di interventi per salvare la vita

Svolgimento

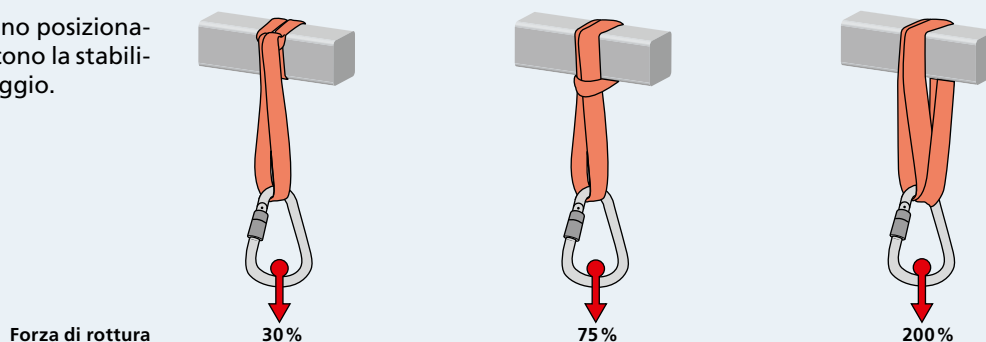
- Equipaggiarsi con il materiale necessario
- Definire il punto di ancoraggio (10kN)
- Assicurare il pompiere
- Eseguire la missione impiegando i punti di ancoraggio intermedi (rinvii)

Ancoraggi

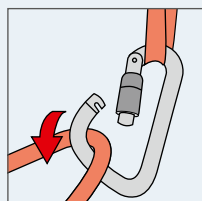
Utilizzare l'angolo più acuto possibile per il punto di attacco dell'ancoraggio. Maggiore è l'angolo tra i punti di ancoraggio, maggiore sarà il carico su di essi. Per questo è consigliabile scegliere angoli acuti per l'ancoraggio dei punti di sicurezza.



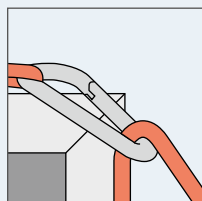
Le fettucce che non sono posizionate correttamente riducono la stabilità del punto di ancoraggio.



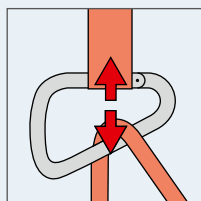
Carichi esercitati sui moschettoni, che devono essere evitati (utilizzo non corretto dei moschettoni)



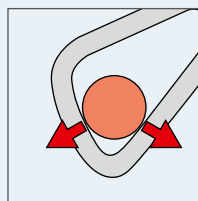
carico moschettone aperto



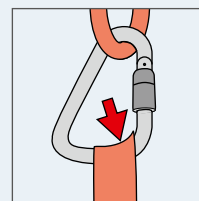
carico a leva su spigolo



carico trasversale

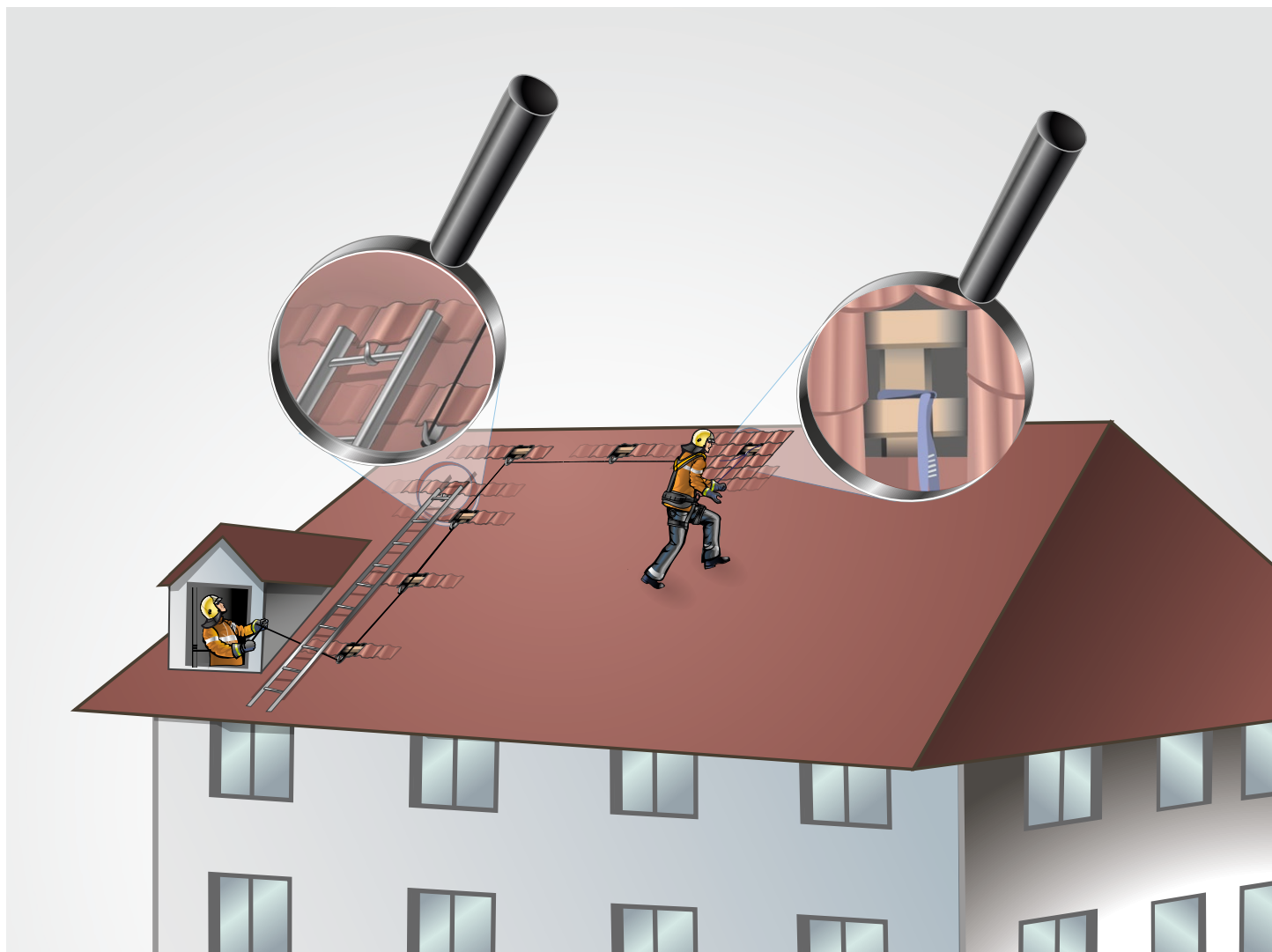


effetto di rottura



effetto di coppia

Impiego di ancoraggi intermedi (rinvi) in intervento



Rappresentazione grafica del sistema



- Controllo degli oggetti pericolanti
- Proteggere la fune dagli sfregamenti e da sostanze aggressive (olio, grasso ecc.)
- Garantire il contatto permanente tra il pompiere che assicura e il pompiere assicurato (garantire la ritirata)
- La manutenzione e il controllo del materiale per la sicurezza anticaduta devono essere eseguiti secondo le istruzioni del fabbricante



- 1 kN corrisponde a ca. 100 kg
- Nell'intervento, tenere in considerazione l'umidità, il gelo, il vento e la sopravvalutazione delle proprie capacità
- Le tecniche qui citate non si riferiscono al salvataggio in altezza/in profondità, ma alla sicurezza anticaduta nei pompieri

Un set anticaduta contenuto in un sacco può essere composto dal seguente materiale:

- Corda dinamica
Materiale: poliestere
Lunghezza: 60 m
Diametro: 10.5 - 11 mm
Dissipatore (assorbitore) di energia
- Imbracatura di sicurezza, dotata di due punti di fissaggio (sternale e dorsale)
- Moschettoni
Materiale: acciaio o alluminio
Chiusura: manuale (a vite) o automatica
Carico di rottura: 22 kN (EN 362)
- Fettucce
Materiale: poliestere
Lunghezza: 60 e 120 cm
Larghezza: 19 mm
Carico di rottura: 22 kN



10.2.9 | Dispositivo di salvataggio in verticale

I dispositivi di salvataggio in verticale servono per il salvataggio di persone in altezza e in profondità e per la salita o la discesa di materiale e di attrezzature

Treppiede (cavalletto)

Questo apparecchio serve per il salvataggio di persone in canali, pozzi, silo, ecc.

Sistema a paranco

Il sistema a paranco è fissato a un punto di ancoraggio e consente la salita e la discesa di un soccorritore e della persona soccorsa.

Il sistema a paranco permette lo spostamento di una persona o di un carico con un rapporto di forze di ca. 10 : 1.

Svolgimento

- Posizionare il treppiede sopra l'apertura
- Fissare un paranco al punto di ancoraggio utilizzando un moschettone
- Securizzare il soccorritore prima dell'intervento (ev. protezione della respirazione)
- Il secondo soccorritore (assicurato in conformità con la situazione) aziona il dispositivo di sicurezza della corda

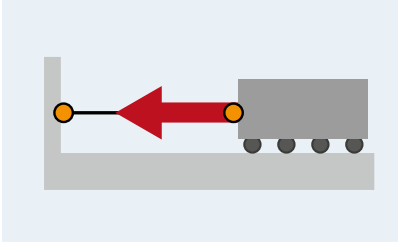


- Impedire lo scivolamento degli appoggi
- Forza di trazione del carico deve essere contenuta nella superficie di appoggio del treppiede

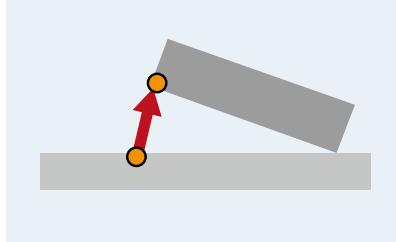
10.3 | Spostamento di carichi

Per "spostamento di carichi", si intendono i seguenti processi fisici:

■ Tirare

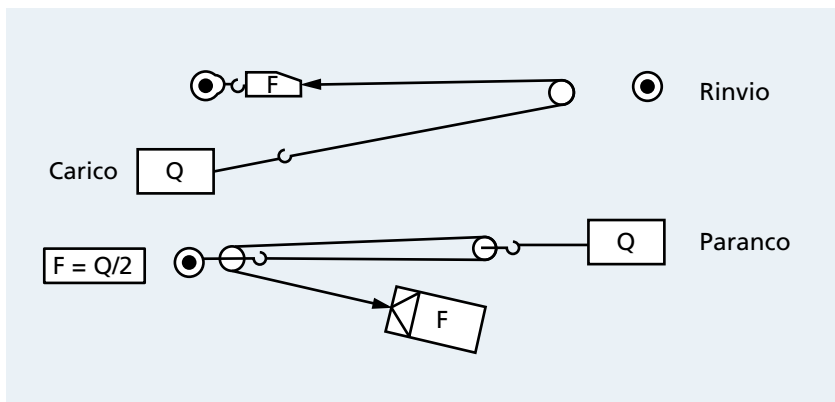


■ Sollevare



■ Principi fisici

Oltre che per il rinvio stesso, le carrucole di rinvio possono essere utilizzate anche per ridurre la forza di trazione (F) durante lo spostamento di carichi (Q). Il numero delle carrucole determina il fattore di distribuzione.



Quali sono le conseguenze delle misure che ho previsto?

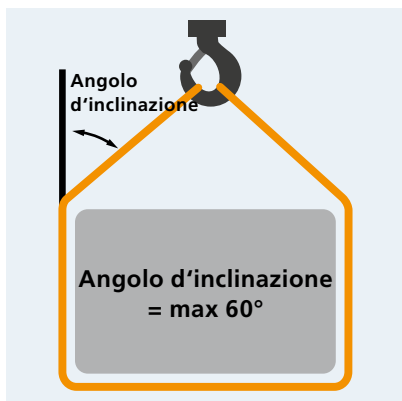
Azione

=

Reazione



10.3.1 | Imbracatura di carichi



Quando i carichi sono imbracati, occorre utilizzare apposite protezioni per gli spigoli vivi. A tale scopo si possono usare vecchi pneumatici, panni, legno, vecchi tubi flessibili o anche protezioni speciali. In caso contrario, la portata dei mezzi di sollevamento potrebbe ridursi.

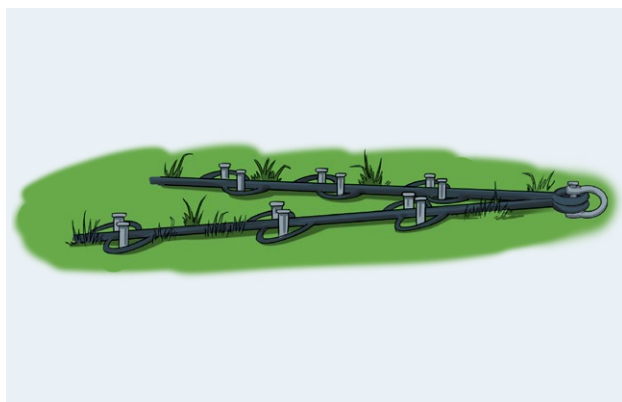
Generalmente, l'imbracatura non dovrebbe superare un angolo d'inclinazione di max. 60°. Aumentando questa inclinazione, le forze che entrano in gioco non sono più controllabili.

Accessori

- Corda d'imbracatura in acciaio; corde in fibre naturali o sintetiche
- Catene d'imbracatura (maglie d'acciaio) di differenti classi di qualità
- Mezzi d'imbracatura tessili, come fettucce e cinghie di sollevamento
- Grilli

Ancoraggio in titanio

- circa 1.5 - 2.5 t, in base alla natura del terreno



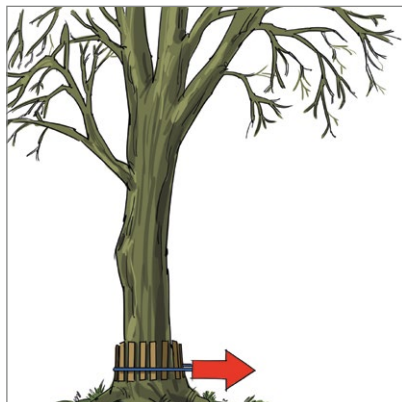
Veicoli

- Assicurare il veicolo contro ogni spostamento

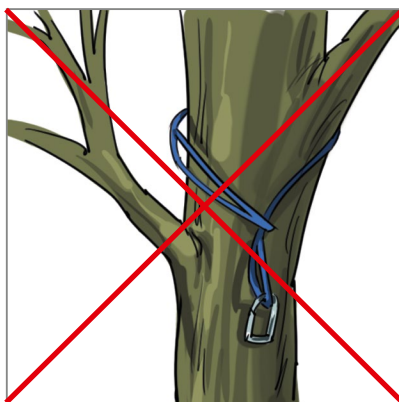


Alberi

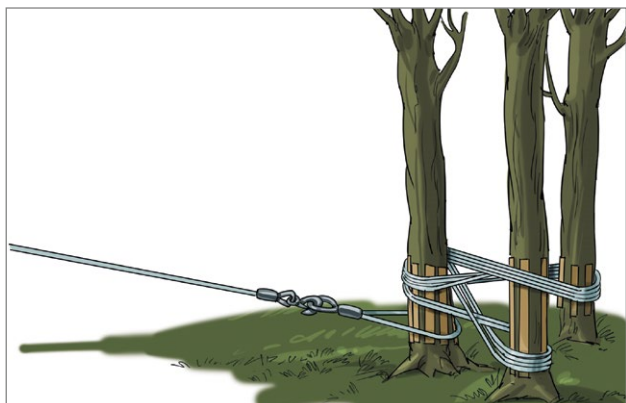
- Ancoraggio il più basso possibile (max. a 50 cm da terra)
- Protezione corteccia (es. con vecchi tubi)
- Fare attenzione alla direzione di trazione (la protezione potrebbe spostarsi e danneggiare la corteccia)



Giusto



Sbagliato



Esempio di ripartizione dei carichi

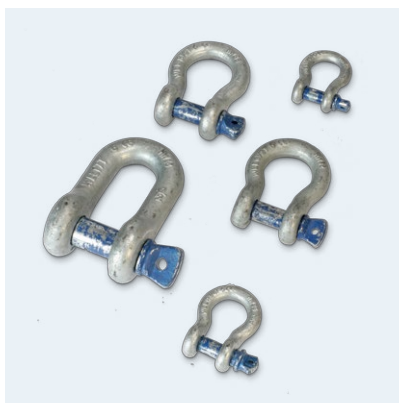
Diametro albero	Forza ancoraggio ammessa
20 cm	1.3 t
25 cm	2.1 t
30 cm	3.0 t
35 cm	4.1 t
40 cm	5.3 t
45 cm	6.7 t
50 cm	8.3 t

Valore per un suolo con buona resistenza

10.3.2 | Accessori per l'imbracatura di carichi



Fettucce



Grilli



Cinghie di sollevamento

Esempi d'utilizzo

Semplice diretto	Nodo semplice	Doppio		
		Doppio con due punti di sospensione	Angolo d'inclinazione = < 45°	Angolo d'inclinazione = < 60°
6'000 kg	4'800 kg	12'000 kg	8'400 kg	6'000 kg

10.3.3 | Accessori per assicurare dei carichi

Gli oggetti e i carichi mobili o instabili devono essere stabilizzati o securizzati in modo da evitare che qualcuno possa restare schiacciato o urtato se il carico si inclina, scivola o rotola via.



Travi di legno



Cunei di legno



Cunei graduati



Cinghie con tenditore



Protezione spigoli



Sostegni/Puntelli



Sistema di stabilizzazione



Sistema di stabilizzazione

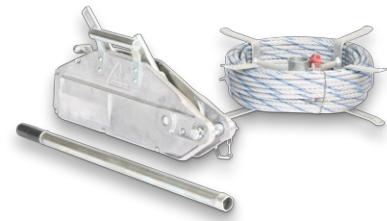


Protezione articolata per angoli (rulliere)

10.3.4 | Tire-fort

Il tire-fort può essere usato anche per mettere in sicurezza dei veicoli. La cordina metallica viene tirata dal tire-fort e trattenuta da ganasce.

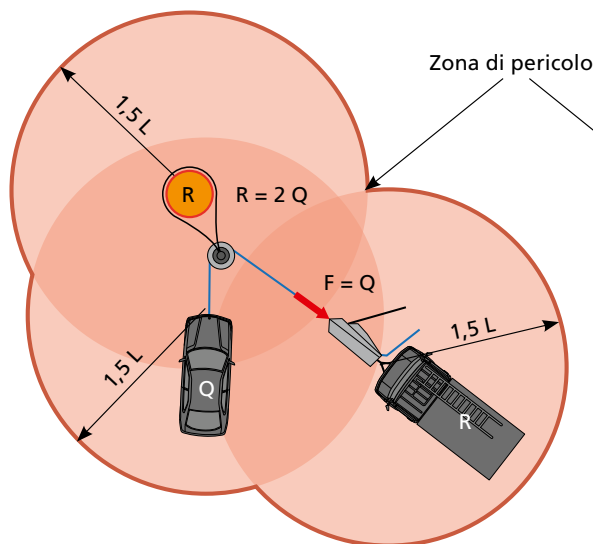
La trazione e il sollevamento con il tire-fort sono due procedimenti diversi; pertanto occorre rispettare le diverse indicazioni di carico.



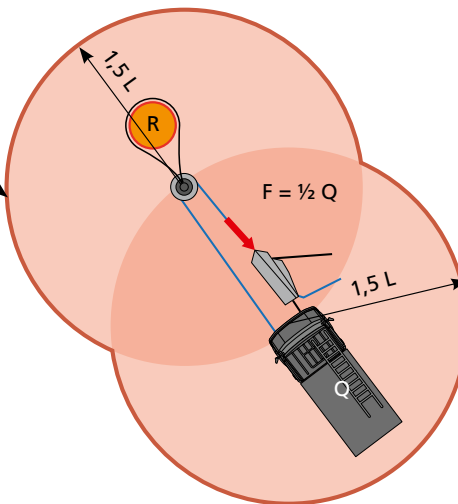
Svolgimento

- Spingere la leva con la mano in direzione del gancio di ancoraggio, finché non scatta in posizione
- Fissare il tire-fort all'ancoraggio
- Posizionare la leva di trazione a fine corsa, in direzione del gancio di carico o del perno di ancoraggio
- Stendere il cavo di trazione e inserirlo nell'apertura, fissare il gancio di trazione al carico
- Tendere il cavo di trazione manualmente e spingere la leva di disinnesto nella posizione di iniziale

Rinviare la forza (rinvio)



Riduzione della forza (paranco)



Q = carico

F = forza

R = resistenza del punto di ancoraggio

L = lunghezza cavo



- Il cavo di trazione non deve essere usato per legare il carico
- Utilizzare mezzi adeguati al carico (ancoraggio, mezzi di imbracatura, pulegge, ecc.)
- Indossare i guanti (cavo in acciaio)
- Nella zona di pericolo dovrebbe trovarsi e operare unicamente il personale necessario per l'intervento
- I cavi di trazione non devono essere attorcigliati



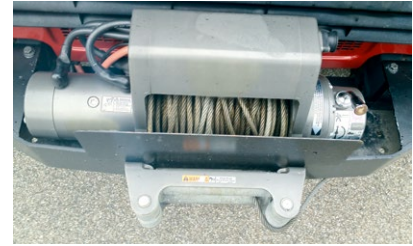
- Evitare di danneggiare il cavo di trazione (protezione di spigoli, rullieri, ecc.)
- Evitare raggi stretti nella guida del cavo
- Controllare visivamente sui danni il cavo e non attorcigliarlo quando lo si arrotola

10.3.5 | Argani

Argani a tamburo

L'argano a tamburo è costituito da un tamburo su cui viene avvolta una fune. L'azionamento può essere meccanico, elettrico o idraulico. La fune si arrotola autonomamente, in modo parallelo e uniforme, se la parte libera della fune davanti al tamburo è lunga a sufficienza. In caso contrario occorre prevedere una guida supplementare per la fune.

Grazie ai moderni sistemi di controllo e all'avanzata tecnica di concezione degli argani a tamburo, oggi è possibile garantire una forza di trazione e una velocità costanti indipendentemente dalla posizione del cavo.

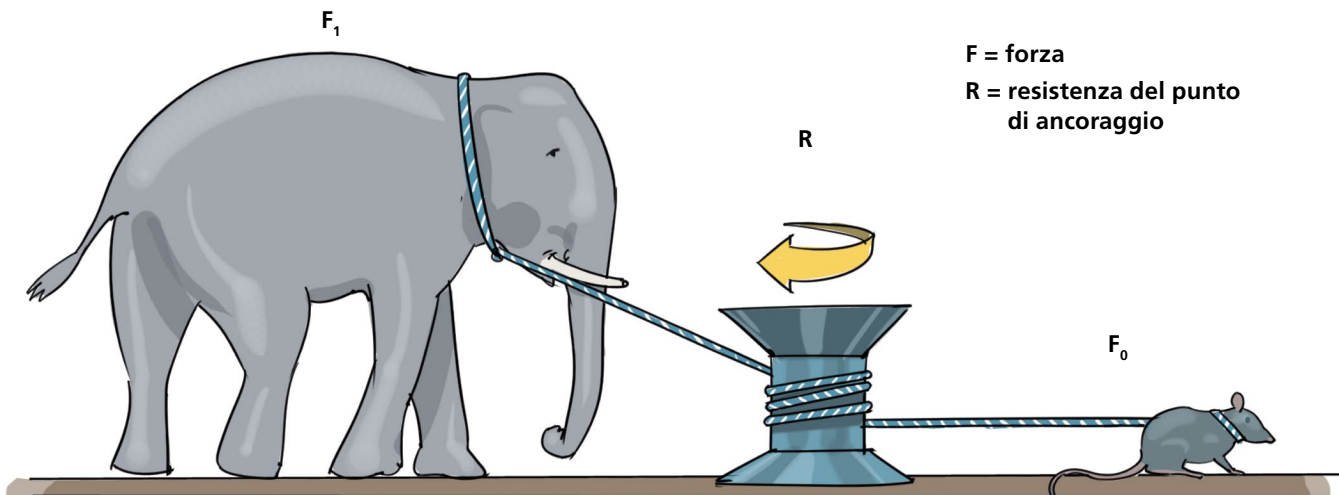


Argani verricello

In un argano verricello, la fune viene avvolta su un rullo e poi posata in un contenitore. L'argano verricello presenta la stessa forza di trazione e la stessa velocità sull'intera lunghezza della fune. L'argano verricello occupa più spazio di quello a tamburo ed è sostanzialmente costruito in modo più complesso.



Principio del verricello



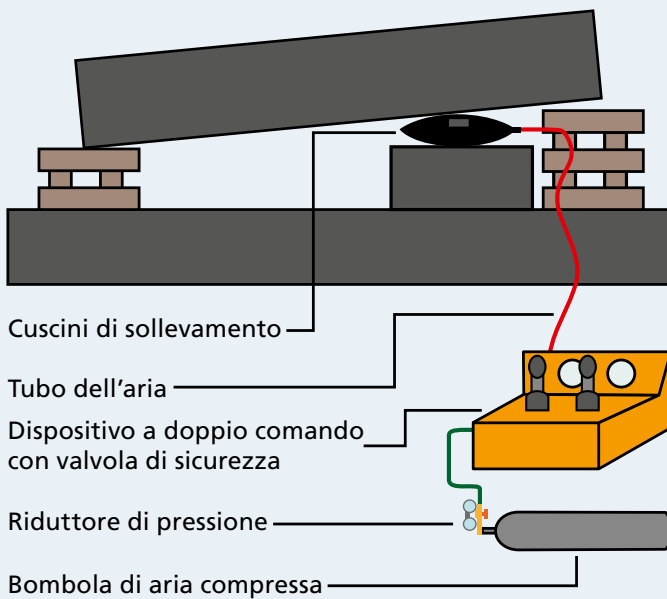
- Il cavo di trazione non deve essere usato per imbracare il carico
- Utilizzare mezzi adeguati al carico (ancoraggio, mezzi di imbracatura, pulegge, ecc.)
- Indossare in guanti (fune metallica)
- Nessuno deve trovarsi nell'area delle forze di tensione (punti di ancoraggio, pulegge, fune in tensione)
- I cavi utilizzati non devono essere attorcigliati



- Evitare di danneggiare i cavi (protezione di spigoli, rullieri, ecc.)
- Evitare dei piccoli raggi nella guida della fune

10.3.6 | Cuscini di sollevamento

I cuscini di sollevamento pneumatici sono strumenti di lavoro impiegati prevalentemente per liberare persone rimaste incastrate, aprire vie di soccorso e di penetrazione e per sollevare, abbassare e spostare carichi.



- I carichi sollevati devono essere solidamente stabilizzati e securizzati
- Il sollevamento di carichi deve essere condotto
- Proteggere i cuscini di sollevamento da oggetti appuntiti, evitare di danneggiarli
- Rispettare la pressione d'esercizio consentita

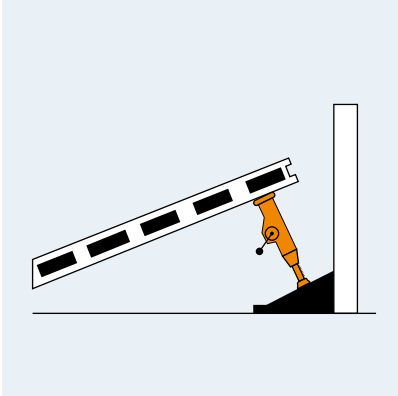


- Prevedere una riserva (altezza di sollevamento)
- Scegliere una superficie di appoggio più ampia possibile, perché essa si riduce man mano che aumenta il volume del cuscino
- I rapporti di carico possono variare durante il sollevamento

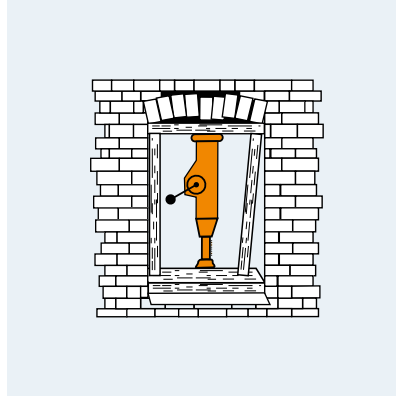
10.3.7 | Martinetto a cremagliera

Il martinetto a cremagliera (cric a cremagliera) è utilizzato per il sollevamento di carichi e si aziona mediante una manovella. Per prevenire discese involontarie, il martinetto è provvisto di un dispositivo di sicurezza a "cricchetto".

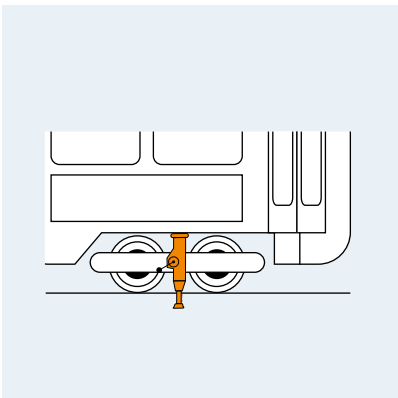
Impiego



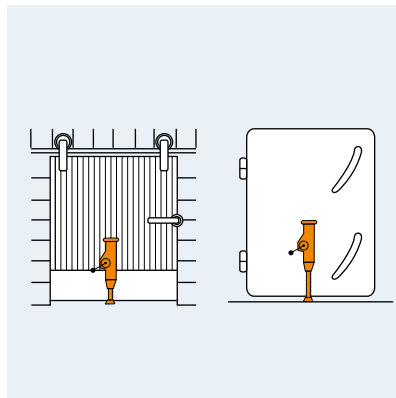
Sollevamento e sostegno di macerie



Sostegno di architravi di finestre



Ricollocamento di veicoli ferroviari deragliati sulle rotaie



Scardinamento o sollevamento di porte



3 - 15 t



- I carichi sollevati devono essere solidamente stabilizzati e securizzati



- Pericolo di scivolamento del carico o del martinetto
- I rapporti di carico possono variare durante il sollevamento

10.3.8 | Sollevatore idraulico (cric)

I pompieri utilizzano vari sollevatori idraulici (cric idraulici) nell'ambito degli interventi di soccorso, in particolare per sollevare e spostare carichi pesanti. Una pompa manuale permette di pompare l'olio idraulico nel pistone. La valvola di scarico permette di controllare l'abbassamento del carico.



Cric a carrello



Cric per tram



Cric "a bottiglia"



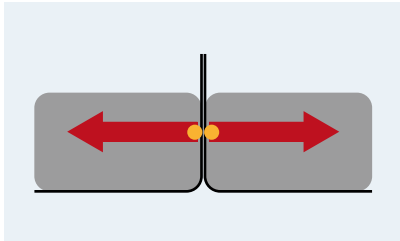
- Pericolo di scivolamento del carico e del sollevatore
- I rapporti di carico possono variare durante il sollevamento



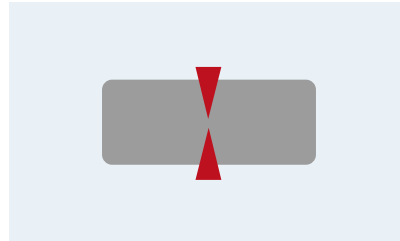
- I carichi sollevati devono essere stabilizzati e securizzati
- Scegliere un punto di appoggio in funzione del carico

10.4 | Separare, tagliare, pressare

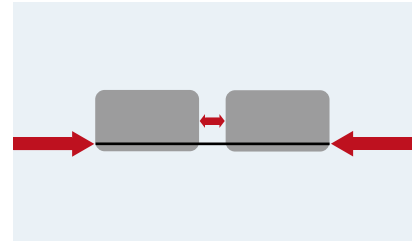
Per liberare le persone e gli animali in situazioni di emergenza o per creare dei passaggi, negli interventi d'assistenza tecnica devono essere utilizzati diversi tipi d'attrezzature e di materiale. Il presupposto per un intervento sicuro, sono delle procedure eseguite con calma e in modo mirato.



■ Separare

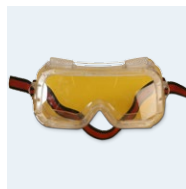


■ Tagliare



■ Pressare

Mezzi ausiliari



Equipaggiamento di protezione adeguato



Materiale per stabilizzare/di sostegno



Gruppo elettrogeno/idraulico



Pericoli particolari

- Ferite da taglio
- Parti proiettate
- Ustioni
- Pericolo d'incendio e di esplosione
- Rapporti di forza in trazione/pressione

10.4.1 | Mototroncatrice/smerigliatrice angolare

La troncatura fa parte delle tecniche impiegate dai pompieri per tagliare metallo, pietra e cemento. Le seguenti indicazioni valgono per le mototroncatrici o per le smerigliatrici angolari.

Svolgimento

- Nella zona di lavoro, coprire o allontanare i materiali infiammabili, predisporre estintori
- Proteggere le persone e gli animali dalle scintille
- Fissare i materiali da tagliare
- Prendere una posizione sicura
- Scegliere il punto di taglio dietro la metà della lama; iniziare sempre alla massima potenza
- Evitare torsioni o colpi per non danneggiare il disco
- Controllare la proiezione di scintille
- Al termine del loro utilizzo, riporre la mototroncatrice/la smerigliatrice angolare in luogo sicuro



- Indossare una protezione per occhi, una protezione per l'udito e una maschera antipolvere
- Tenere sempre e saldamente le mototroncatrici o le smerigliatrici con due mani
- Non usare in zone a rischio d'esplosione
- Controllare la dispersione di scintille/formazione di polvere
- Scollegare l'apparecchio dall'alimentazione elettrica prima di sostituire la lama
- Utilizzare la lama adeguata al materiale



- I dischi hanno un termine di scadenza

10.4.2 | Sega a gattuccio

La sega a gattuccio serve per tagliare, in condizioni di spazio ridotto, lastre di metallo, tubi metallici, piccoli profili, parti di veicoli (p. es.: parabrezza, tetto) e parti in legno.

Svolgimento

- In caso di uso prolungato, è possibile bloccare l'interruttore mediante un apposito pulsante di bloccaggio; per sbloccare è sufficiente agire nuovamente sull'interruttore
- Tenere sempre la sega a gattuccio con due mani
- Evitare una pressione eccessiva sulla lama
- Verificare periodicamente la tenuta delle viti di bloccaggio (lama/finecorsa)
- In caso di una prolungata interruzione del lavoro, staccare l'apparecchio dalla corrente e riporlo in un luogo riparato dalle intemperie



- Scollegare l'apparecchio dall'alimentazione elettrica prima di sostituire la lama

10.4.3 | Roditrice

La roditrice è utilizzata per il taglio di guardrail, lamiere o simili. A differenza di una mototroncatrice, la roditrice non genera scintille. Essa avanza progressivamente e in modo relativamente facile nella lamiera.



10.4.4 | Motosega

La motosega è un attrezzo di lavoro che serve per separare e tagliare il legno, per abbattere definitivamente, sezionare e sramare degli alberi caduti, per tagliare dei rami divelti e per aprire porte e tramezzi.

La motosega universale serve per creare delle aperture per l'evacuazione di fumi e per effettuare dei salvataggi, in materiali di varia natura, come materiale isolante, lamiera leggera, plexiglas, pareti in cartongesso, pietra pomicia, cartone catramato e coperture di tetti (anche sabbiati), assito e travi di legno con chiodi e viti, pannelli in vetro stratificato, ecc.

Svolgimento

- Per la sua messa in funzione, mantenere saldamente la motosega (p. es.: a terra)
- Posizionare correttamente la motosega, non tagliare con la punta



Motosega



Motosega universale



Equipaggiamento di sicurezza



Corretto



Sbagliato



- Indossare casco, visiera di protezione facciale, protezione udito e protezione antitaglio
- Nella zona di lavoro della motosega (2 m) non devono trovarsi altre persone
- Tenere la motosega sempre con due mani
- Non indietreggiare con la motosega in funzione
- Tagliare sempre a piena potenza
- Per cambiare posizione, inserire sempre il fermo catena
- Verificare regolarmente e aggiustare la tensione della catena
- Il taglio di legname da tempesta necessita una formazione specializzata



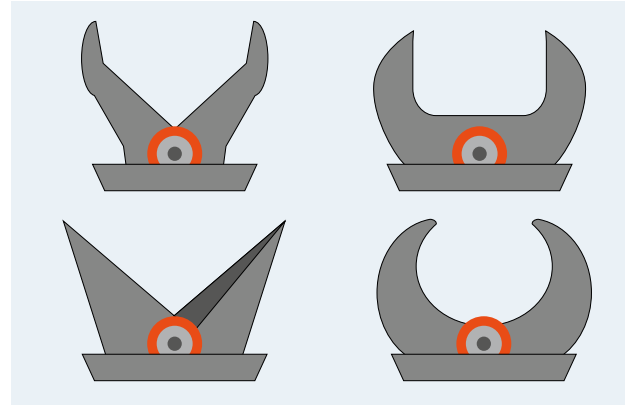
- Tagliare sempre con la parte inferiore della lama della catena
- Quando si sostituisce la catena, fare attenzione al senso di rotazione
- Acquisire una buona stabilità al suolo
- Durante il taglio, controllare ciò che si trova dietro

10.4.5 | Cesoie idrauliche

Le cesoie idrauliche sono usate prevalentemente per separare componenti di veicoli e per rimuoverne delle parti. Le cesoie idrauliche possono essere usate anche per tagliare ferri d'armatura, lamiere, tubi, profili in metallo, vetro, ecc.



Cesoia idraulica



Esistono differenti tipi di lame per differenti tipi di materiali

Svolgimento

- Posizionare le cesoie idrauliche con un angolo di 90° rispetto alla superficie di taglio
- Far in modo che il materiale da tagliare si trovi il più profondamente possibile nell'apertura delle lame
- Non impedire i movimenti naturali delle cesoie idrauliche durante il loro utilizzo



Cesoie idrauliche posizionate con un angolo di 90°



- Indossare la protezione per gli occhi
- Indossare una maschera antipolvere per tagliare vetro e alcuni materiali stratificati
- Indossare i guanti
- Non interporre mai tra l'oggetto da tagliare e le cesoie idrauliche
- Evitare di tagliare le cartucce sotto pressione (p. es: airbag, tendi cinture)



- Proteggere gli innesti dei tubi idraulici dalla sporcizia (tappi di chiusura)
- Proteggere i tubi idraulici da danneggiamenti e deterioramenti (pressione idraulica circa 700 bar)
- Evitare il contatto della pelle con l'olio idraulico, rischio di infezione in caso di ferita
- Sostituire i tubi idraulici danneggiati
- Evitare il taglio di metalli temprati

10.4.6 | Divaricatore idraulico

Con il divaricatore idraulico è possibile divaricare o comprimere dei metalli (soprattutto i componenti di veicoli). Altri materiali (p. es.: pietra, lastre di cemento, ecc.) possono anche essere spostati. Con appositi supporti da applicare sulle punte del divaricatore, l'apparecchio può essere usato anche per effettuare delle trazioni. Il divaricatore idraulico è un apparecchio estremamente potente che, se usato correttamente, si dimostra molto efficace nelle operazioni di estricazione.



Divaricatore idraulico



Esistono differenti tipi di accessori a seconda del tipo d'intervento

Svolgimento

- Utilizzare l'intera superficie delle punte del divaricatore
- Sostituire le punte quando perdono la presa (usurate)
- Non impedire il movimento naturale del divaricatore idraulico durante il suo utilizzo



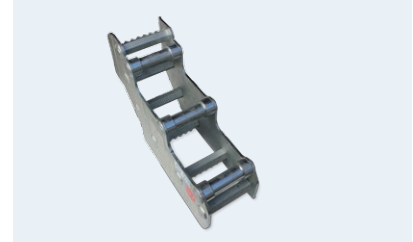
- Indossare la protezione per gli occhi
- Indossare i guanti
- Non interporre mai tra la parte da divaricare e il divaricatore idraulico



- Proteggere gli innesti dei tubi idraulici dalla sporcizia (tappi di chiusura)
- Proteggere i tubi idraulici da danneggiamenti e deterioramenti (pressione idraulica circa 700 bar)
- Evitare il contatto della pelle con l'olio idraulico, rischio di infezione in caso di ferita
- Sostituire i tubi idraulici danneggiati

10.4.7 | Pistone idraulico di salvataggio

Il pistone idraulico di salvataggio serve per spostare o separare degli elementi. Viene impiegato soprattutto quando l'ampiezza di apertura del divaricatore idraulico non è più sufficiente. Il pistone idraulico ha una struttura telescopica che consente un'ampia portata. Inoltre, le sue dimensioni sono abbastanza ridotte per poterlo impiegare anche in spazi ristretti.



Diversi tipi di pistoni idraulici di salvataggio in posizione allungata

Stabilizzatore

Svolgimento

- Posizionare il pistone idraulico in modo che l'impugnatura di comando sia e resti facilmente accessibile
- Stabilire i punti di appoggio prima di esercitare la pressione
- Prestare sempre attenzione alla resistenza dei due punti di appoggio
- Accertarsi che l'efficacia del pistone idraulico non diminuisca sensibilmente durante l'utilizzo eventuale di altri aggregati



- Indossare la protezione per gli occhi
- Indossare i guanti di protezione

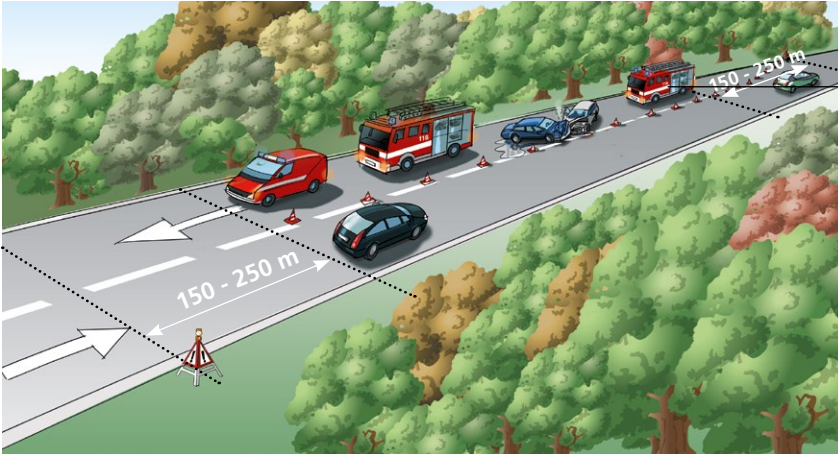


- Proteggere gli innesti dei tubi idraulici dalla sporcizia (tappi di chiusura)
- Proteggere i tubi idraulici da danneggiamenti e deterioramenti (pressione idraulica circa 700 bar)
- Evitare il contatto della pelle con l'olio idraulico, rischio di infezione in caso di ferita
- Sostituire i tubi idraulici danneggiati
- Pericolo di scivolamento del pistone durante il suo impiego su carichi pesanti

10.5 | Strada

10.5.1 | Securizzare la piazza sinistrata

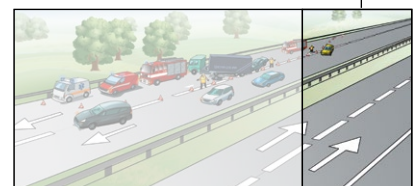
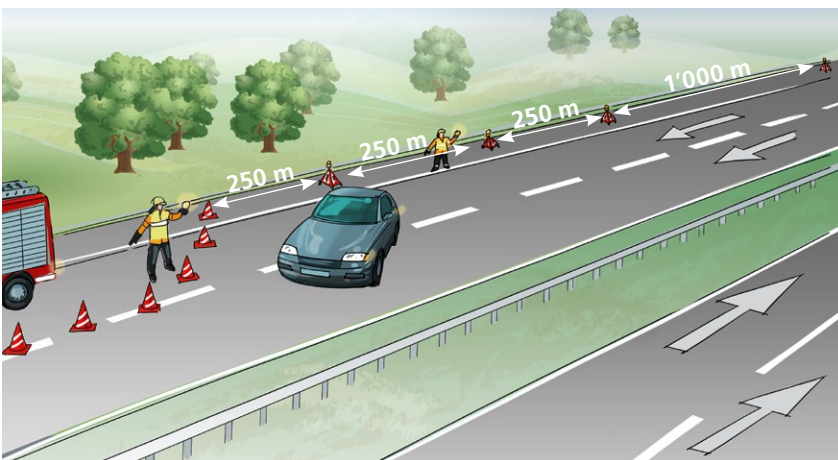
Esempio di strada fuori località senza separazione delle corsie di marcia



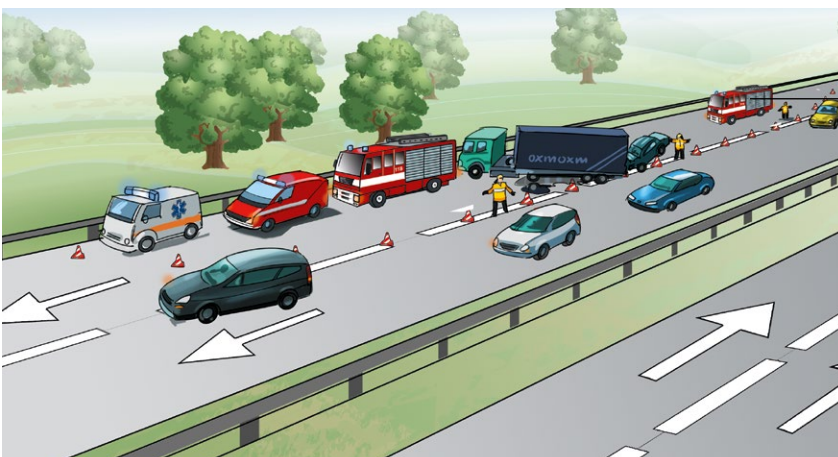
Veicolo scudo

Esempio di strada con separazioni delle corsie di marcia (autostrada, semi-autostrada, ecc.)

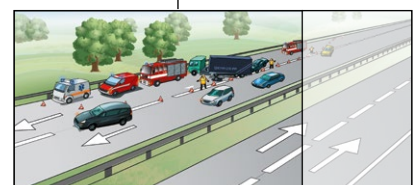
Segnaletica avanzata d'urgenza



Segnalazione della piazza sinistrata



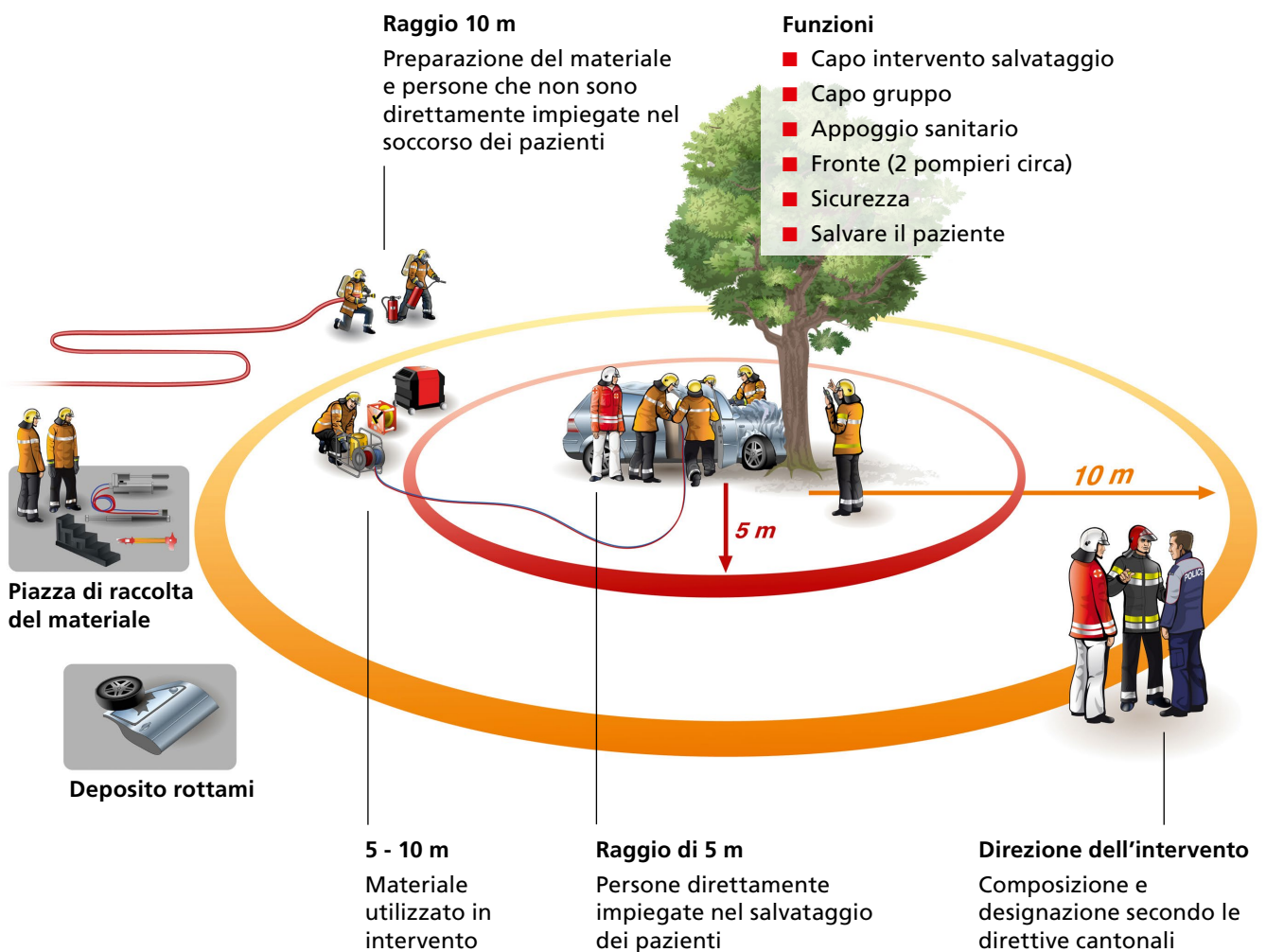
Veicolo scudo



10.5.2 | Organizzazione della piazza sinistrata

Svolgimento

- Securizzare
- Costatare
- Prendere a carico i pazienti
- Garantire una via di accesso per il servizio sanitario
- Effettuare l'estricazione (tagliare, smontare il veicolo, ecc.)
- Salvare il paziente



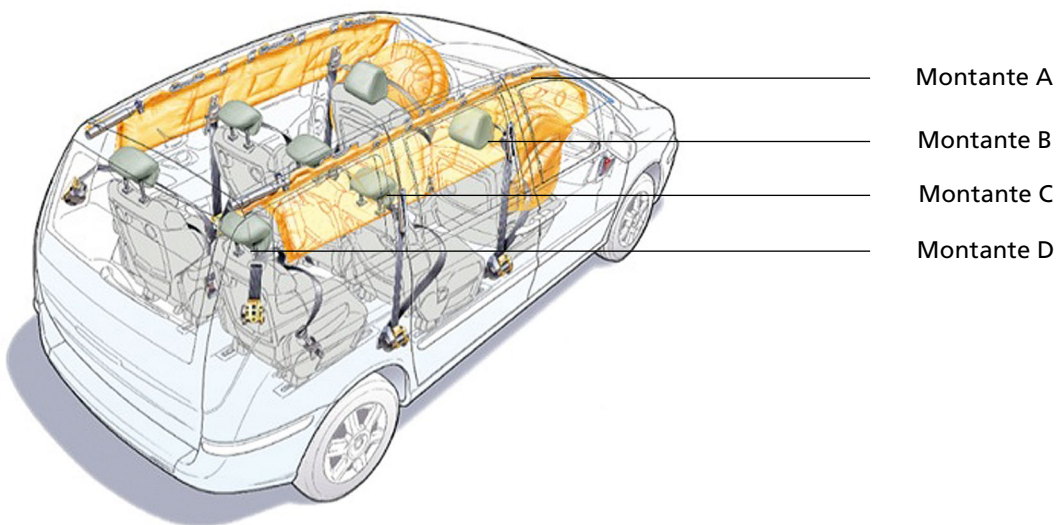
- Securizzare il luogo del sinistro da incidenti susseguenti
- Evitare o limitare il pericolo d'incendio e d'esplosione
- Installare la protezione antincendio
- Securizzare i veicoli sinistrati



- Tener conto delle schede di soccorso
- Se necessario, interrompere l'alimentazione elettrica

10.6 | Sistemi di sicurezza nei veicoli

I veicoli sono generalmente equipaggiati con diversi airbag e, spesso, se ne possono trovare più di dieci per veicolo e di diverso tipo. I pretensionatori delle cinture di sicurezza e i roll-bar attivi delle vetture cabriolet, costituiscono dei componenti da tenere in considerazione. I sistemi di sicurezza che si sono inseriti a causa dell'incidente, non sono critici per i pompieri. Al contrario, gli airbag, i pretensionatori e i roll-bar attivi che non si sono attivati possono costituire un pericolo per le forze d'intervento, partendo dal fatto che potrebbero essere innescati involontariamente dalle attrezzature di salvataggio durante i lavori di estricazione. Quando vi è un incidente, si attivano solamente i sistemi di sicurezza necessari e ciò vuol dire che si deve sempre tener conto dei sistemi di sicurezza non ancora innescati.



Regola per gli airbag

■ Rispettare una distanza

Airbag

Di principio, si deve evitare di restare nel campo d'azione di un airbag non attivato. Le distanze che si dovrebbero mantenere sono, per esempio: 30 cm per gli airbag laterali e della testa, 60 cm per l'airbag del conducente e 90 cm per l'airbag del passeggero anteriore. Si deve anche rispettare una distanza di sicurezza quando si opera in prossimità di altri airbag come quelli delle ginocchia o dei piedi.

Scegliere e determinare la prima apertura d'accesso. In accordo e in collaborazione con il servizio sanitario, allontanare il più possibile il paziente dal campo d'azione degli airbag (p. es.: arretrando il sedile o ribaltando lo schienale).

Evitare di piazzare degli oggetti tra gli airbag non attivi e il paziente.

In presenza di airbag a doppio stadio, è possibile che si sia attivato solamente il primo livello (indicazione d'avvertenza sull'airbag).

Pretensionatori

Quando la situazione lo permette, levare o tagliare il più presto possibile la cintura di sicurezza del paziente

Roll-bar attivi

Liberare il campo d'azione dei roll-bar attivi. Evitare d'appoggiare degli oggetti sui roll-bar che non sono innescati. Se possibile, far uscire i roll-bar prima di scollegare la batteria

■ Ricognizione dello spazio interno ("scanning")

Airbag

Verificare e determinare lo stato di tutti gli airbag procedendo a una ricerca nello spazio interno del veicolo, secondo la marcatura degli airbag (designazione nell'ambito dei moduli RS, SRS, SRP, AIRBAG, SIPS, HPS, IC e SIDEBAG, con auto collanti apposti sull'aletta parasole, nella zona delle portiere, sul parabrezza, ecc.).

Pretensionatori

La presenza di pretensionatori non è normalmente riconoscibile; questi possono trovarsi sul sistema di arrotolamento della cintura o nella zona della chiusura. I pretensionatori attivati sono eventualmente identificabili tramite una linguetta gialla a partire dalla chiusura della cintura. Generalmente, un veicolo munito di airbag è equipaggiato anche con pretensionatori delle cinture di sicurezza.

Roll-bar attivi

Marcatura con abbreviazioni ROPS o RPS.

■ Avvisare le forze d'intervento

Tutti i soccorritori che operano nella zona del veicolo sinistrato (raggio 5 m) devono essere informati a proposito dei sistemi di sicurezza non attivati.

Il rispetto di questa regola deve essere tenuto sotto controllo (securizzare).

Questa informazione deve essere trasmessa anche alla polizia e ai servizi di soccorso stradale

■ Disconnessione della(e) batteria(e)

La disconnessione della(e) batteria(e) del veicolo costituisce una possibilità per disattivare la maggior parte degli airbag, dei pretensionatori e dei roll-bar di sicurezza attivi. Il tempo di disattivazione (fino a 45 minuti) inizia proprio con questa disconnessione; tuttavia, certi airbag o pretensionatori non possono essere disattivati. Proseguire con le misure di salvataggio (anche se la batteria non è raggiungibile) rispettando le usuali regole!

Sfruttare a proprio favore gli utilizzatori elettrici (alza cristalli, regolatori dei sedili, ecc.).

Accendere le luci d'emergenza.

Spegnere il contatto, non togliere la chiave d'accensione (cambio automatico su "P"), localizzare la(e) batteria(e) (compartimento motore, passaruote, spazio per i piedi, sotto i sedili, bagagliaio).

Disconnettere i due poli di tutte le batterie (prima il polo negativo, assicurare le estremità) e verificare l'assenza di tensione (luci d'emergenza, illuminazione interna, ecc.).

■ Smontaggio del rivestimento interno

Airbag

Le cartucce di gas piene dei generatori di gas (p. es.: quelle degli airbag frontali non attivati) possono esplodere durante le operazioni di taglio con attrezzi di salvataggio; eventualmente anche gli airbag possono gonfiarsi per il forte aumento della pressione interna. Per questo motivo, per poter localizzare la loro posizione, si devono smontare delle parti del rivestimento interno dell'auto.

Le perdite dai vari moduli di sicurezza possono manifestarsi con forti getti di gas che possono causare la rottura di parti del rivestimento interno. I generatori di gas possono essere inseriti nelle seguenti posizioni: montante-A, montante-C, bordo del tetto (prima del montante-C o tra ambedue i montanti-C) e nel tetto interno.

Quando si opera nei punti in cui si trovano dei generatori/cartucce di gas, si deve togliere il rivestimento interno e tagliare intorno a questi moduli.

Pretensionatori

I punti possibili ove possono essere montati i pretensionatori delle cinture di sicurezza sono: montanti-B, soglie, scatola della cintura, montanti-C, dietro o sotto i sedili posteriori e i sedili.

Quando vi sono pretensionatori nei punti di taglio, togliere il rivestimento interno e tagliare intorno a questi moduli.

■ **Pericoli dei componenti degli airbag**

Airbag

La probabilità di un'attivazione involontaria è minima. Ciò nonostante, i lavori effettuati direttamente nei punti ove sono installati questi moduli dovrebbero essere evitati.

Airbag attivati

Di regola, non rappresentano un pericolo, eccetto se ci si trova in presenza di airbag a doppio stadio.

La zona dei generatori di gas può essere calda e causare delle scottature.

Un airbag attivato e che rappresenta un ostacolo, può essere allontanato o tagliato. I residui della combustione non sono tossici, anche se delle irritazioni sono possibili.

Airbag non attivati

Mai tagliare o perforare un componente di airbag (p. es.: apparecchio di comando, generatori di gas, cartucce di gas).

Non depositare mai oggetti su dei moduli d'airbag.

Securizzare gli airbag non attivati

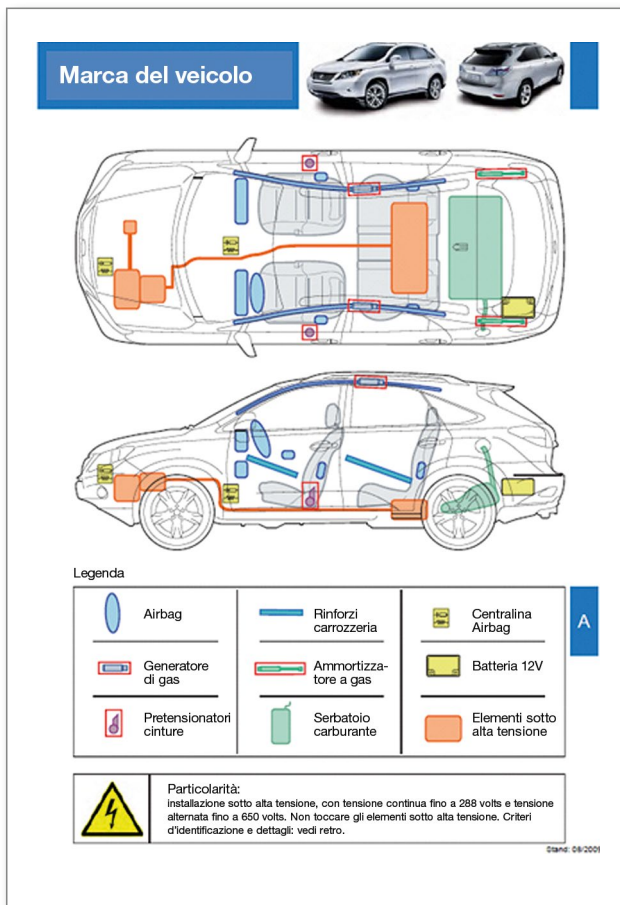
Pretensionatori

Non tagliare o manipolare dei moduli di pretensionatori con degli attrezzi di salvataggio.

Roll-bar attivi

Non depositare mai oggetti su roll-bar attivi.

■ Esempio di una scheda di soccorso



Pericoli particolari

- I condensatori degli apparecchi di comando degli airbag possono generare delle tensioni fino a 45 minuti dopo la disconnessione o la panne della batteria
- In caso d'incidente, si attivano solamente gli airbag necessari; è però possibile anche l'attivazione di altri airbag.



- Le schede di sicurezza contengono delle indicazioni relative alla marca del veicolo, alla posizione e al numero di batterie, agli airbag e sensori, ai generatori di gas, ai pretensionatori, le barre e i rinforzi della carrozzeria. Esse sono generalmente situate sotto l'aletta parasole
- I sistemi elettronici come il Crash Recovery System (CRS), Apps, ecc., possono essere utilizzati come mezzi ausiliari.
- I sistemi di sicurezza non si attivano senza una ragione durante le azioni di salvataggio
- L'assistenza alle vittime d'un incidente resta prioritaria deve essere effettuata immediatamente.

10.7 | Veicoli a carburante alternativo

10.7.1 | Gas

Il gas naturale, il biogas e il gas liquefatto di petrolio (GPL), sono utilizzati come carburanti per veicoli. Il gas naturale e il biogas sono più leggeri dell'aria (densità 0.55), quando sono liberati si volatilizzano salendo verso l'alto. Al contrario, il GPL è più pesante dell'aria (densità 1.80) e può formare delle sacche gassose. Questi gas presentano un rischio d'asfissia e formano miscele infiammabili/esplosive con l'aria.

Non è facile riconoscere i veicoli alimentati a gas. In caso di dubbio, si devono cercare in modo mirato alcuni indizi.

- Valvola di riempimento (bocchettone del serbatoio)
- Serbatoio del gas
- Far attenzione alle iscrizioni
- Eventualmente, il conducente del veicolo può fornire delle informazioni

Svolgimento

Fuga di gas (senza incendio)

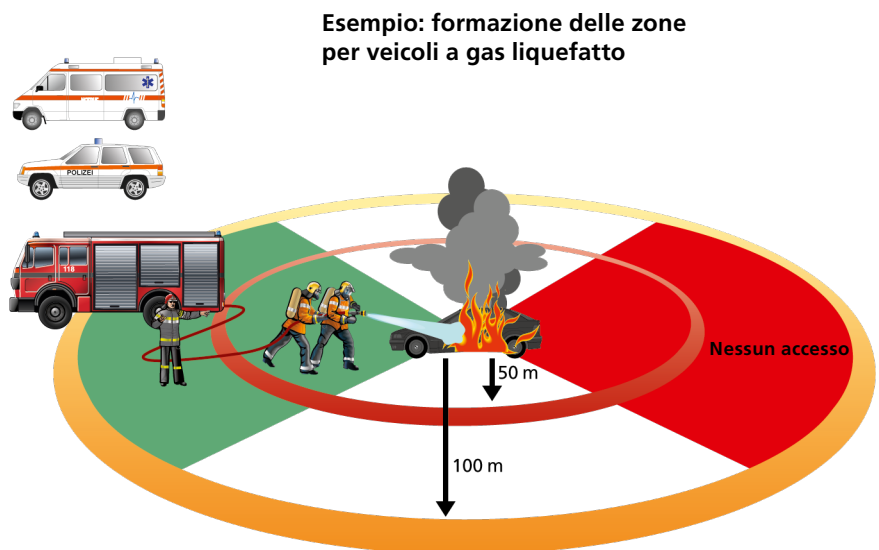
- Allontanare le persone dalla zona di pericolo
- Sbarrare/impedire l'accesso
- Allontanare le fonti d'innesco (scintille/apparecchi elettrici)
- Arrestare l'alimentazione di gas (estrarre la chiave di accensione/ eventualmente chiudere le valvole)

Principio d'incendio nel vano motore

- Allontanare le persone dalla zona di pericolo
- Sbarrare/impedire l'accesso
- Arrestare l'alimentazione di gas (estrarre la chiave di accensione / eventualmente chiudere le valvole)
- Spegnerne il fuoco

Incendio totale del veicolo

- Allontanare le persone e portarsi fuori dalla zona di pericolo
- Sbarrare/impedire l'accesso
- Spegnerne il fuoco



Pericoli particolari

- In caso di incendio totale di un veicolo a gas, possono formarsi delle fiammate (lingue di fuoco) in un raggio di 4 - 6 m (sfiato della valvola di sovrappressione)
- In caso di incendio totale di un veicolo a GPL, si deve sempre tener conto che il serbatoio può esplodere in ogni momento. I frammenti possono essere proiettati fino a 100 m di distanza



- Utilizzare tutti gli schermi di protezione possibili
- Le forze d'intervento direttamente al fronte devono essere ridotte al minimo

10.7.2 | Idrogeno

Un veicolo a idrogeno utilizza idrogeno come fonte energetica in una cella a combustibile (pila a combustibile) oppure come carburante in un motore a scoppio.

L'idrogeno è presente nel serbatoio del veicolo in stato liquido a -253°C oppure in stato gassoso sotto alta pressione.

Per i seguenti motivi, i veicoli a idrogeno costituiscono un pericolo di molto maggiore rispetto a quelli a benzina o a gas:

- L'idrogeno liquido evapora più velocemente e in quantità maggiori
- L'idrogeno esplose con grande violenza e in un intervallo d'infiammabilità più ampio
- Alla luce del giorno, le fiamme dell'idrogeno che brucia non sono visibili a occhio nudo

Svolgimento

Fuga di idrogeno (senza incendio)

- Allontanare le persone dalla zona di pericolo
- Sbarrare/impedire l'accesso
- Allontanare le fonti d'innesco (scintille/apparecchi elettrici)
- Arrestare l'alimentazione di idrogeno

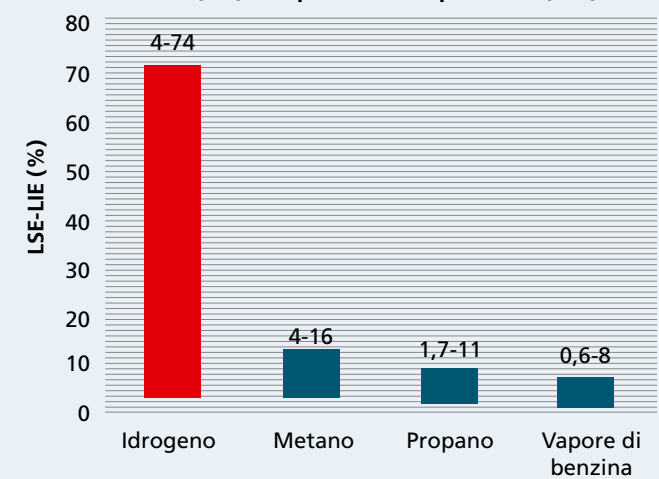
Principio d'incendio nel vano motore

- Allontanare le persone dalla zona di pericolo
- Sbarrare/impedire l'accesso
- Arrestare l'alimentazione di idrogeno
- Spegnere l'incendio (da una postazione sicura al coperto)

Incendio totale del veicolo

- Allontanare le persone e portarsi fuori dalla zona di pericolo (> 100 m)
- Sbarrare/impedire l'accesso

Limite inferiore (LIE) e superiore di esplosione (LSE) in %



■ L'idrogeno è più leggero dell'aria

10.7.3 | Veicoli ibridi (motore a scoppio ed elettrico)

Un veicolo ibrido viene azionato da almeno un motore elettrico e da un altro convertitore di energia. L'energia termica proviene da un serbatoio di carburante, mentre l'energia elettrica è erogata da degli accumulatori (nel veicolo). Nei veicoli ibridi il motore a scoppio e il motore elettrico sono combinati. Il sistema ad alta tensione, denominato anche HV (High Voltage), ha una tensione fino a circa 650 V. La batteria HV contiene un elettrolito fortemente alcalino (basico) con una soluzione di idrossido di potassio.

Non è facile riconoscere i veicoli ibridi. In caso di dubbio, occorre cercare in modo mirato alcuni indizi.

- Scritta sul veicolo: "Hybrid"
- Scritta nel vano motore: "Hybrid"
- Componenti HV, come fasci di cavi, batterie, ecc.

Svolgimento

- Indossare un equipaggiamento di protezione (guanti isolanti in caucciù testati a 10'000 V e protezione per gli occhi) e calzature di sicurezza
- Rispettare esattamente le prescrizioni del fabbricante (istruzioni per l'uso, avvertenze)
- In caso d'incendio: utilizzare polvere D o acqua nebulizzata



Pericoli particolari

- Cavi scoperti
- Alta tensione
- Corrosioni e bruciature
- Esplosione delle batterie



- Le batterie HV possono essere montate in differenti punti del veicolo
- Tener conto delle schede di soccorso
- I cavi HV sono generalmente di colore arancione
- Indicazioni del conducente

10.8 | Installazioni ferroviarie

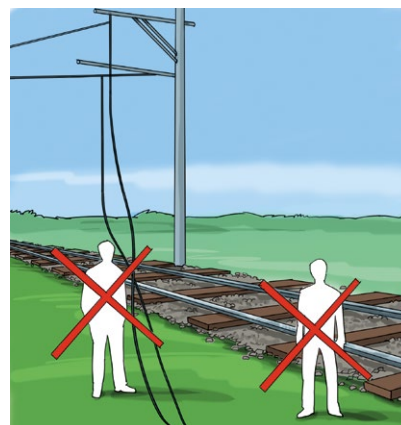
Per installazioni ferroviarie si intendono tutte quelle installazioni con veicoli circolanti su rotaie, come, ad esempio, i treni e i tram. Nelle vicinanze degli impianti ferroviari, il pericolo per le forze d'intervento è elevato. Pertanto, in caso di interventi su o nei pressi di installazioni ferroviarie, è indispensabile il coinvolgimento del gestore.

Sono possibili i seguenti tipi di intervento:

- Incendio di veicoli ferroviari o infrastrutture ferroviarie (stazioni, ecc.)
- Incendio lungo i bordi della tratta ferroviaria
- Incidente con persone o animali
- Evento naturale

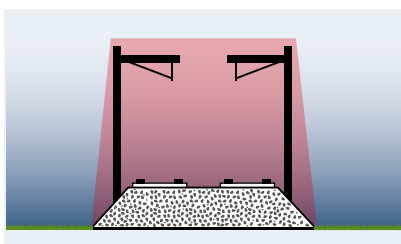
Svolgimento

- Contattare il gestore
Richiedere il blocco della tratta ferroviaria
Richiedere il disinserimento della corrente
- Sbarrare la piazza sinistrata/impedire l'accesso
Fare attenzione al traffico ferroviario
Attenzione: pericolo di morte per la presenza di corrente elettrica in prossimità di cavi sospesi penzolanti o caduti al suolo
- Garantire la via d'accesso
- Garantire l'instradamento delle forze d'intervento e di salvataggio
- Assicurarsi una conferma da parte del gestore:
il traffico ferroviario è stato bloccato?
La corrente elettrica è stata disinserita in un ampio raggio?
- Nessun lavoro nelle zone d'installazioni ferroviarie prima che la messa a terra sia stata effettuata e garantita
- Messa a terra ad opera di personale specializzato e appositamente formato, conferma alla direzione dell'intervento
- Salvare/radunare e assistere le persone
- Lotta contro il fuoco a partire dall'esterno della zona di pericolo

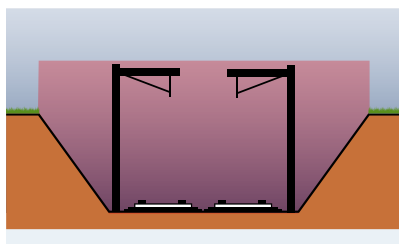


Prudenza in caso di linee di contatto penzolanti o che si trovano al suolo

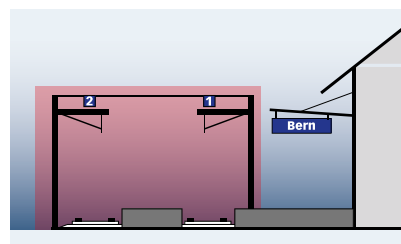
10.7.1 | Zone di pericolo



Su tracciato normale



Su tracciato incassato



Nella stazione



Pericoli particolari

- Traffico ferroviario (es. per interventi direttamente sulle rotaie o nelle immediate vicinanze)
- Elettricità: messa a terra ad opera di personale specializzato e appositamente formato (pericolo di tensione di passo e di contatto e tramite l'acqua)
- Rispettare gli intervalli di sicurezza stabiliti dai gestori ferroviari

10.9 | Ascensori

Un impianto ascensore, chiamato anche ascensore, montacarichi o lift, è un'installazione tramite la quale si spostano, in una cabina o su una piattaforma, delle persone o dei carichi in maniera verticale o diagonale tra due o più livelli.

Svolgimento

- Verificare la posizione della cabina e informare gli occupanti (essi devono restare lontani dalla porta della cabina)
- Disinserire l'interruttore principale dell'impianto e assicurarsi che non possa essere reinserito
- Se necessario, portare la cabina a livello di un piano e aprire le porte (secondo le indicazioni del fabbricante)
- Informare il proprietario e/o la portineria

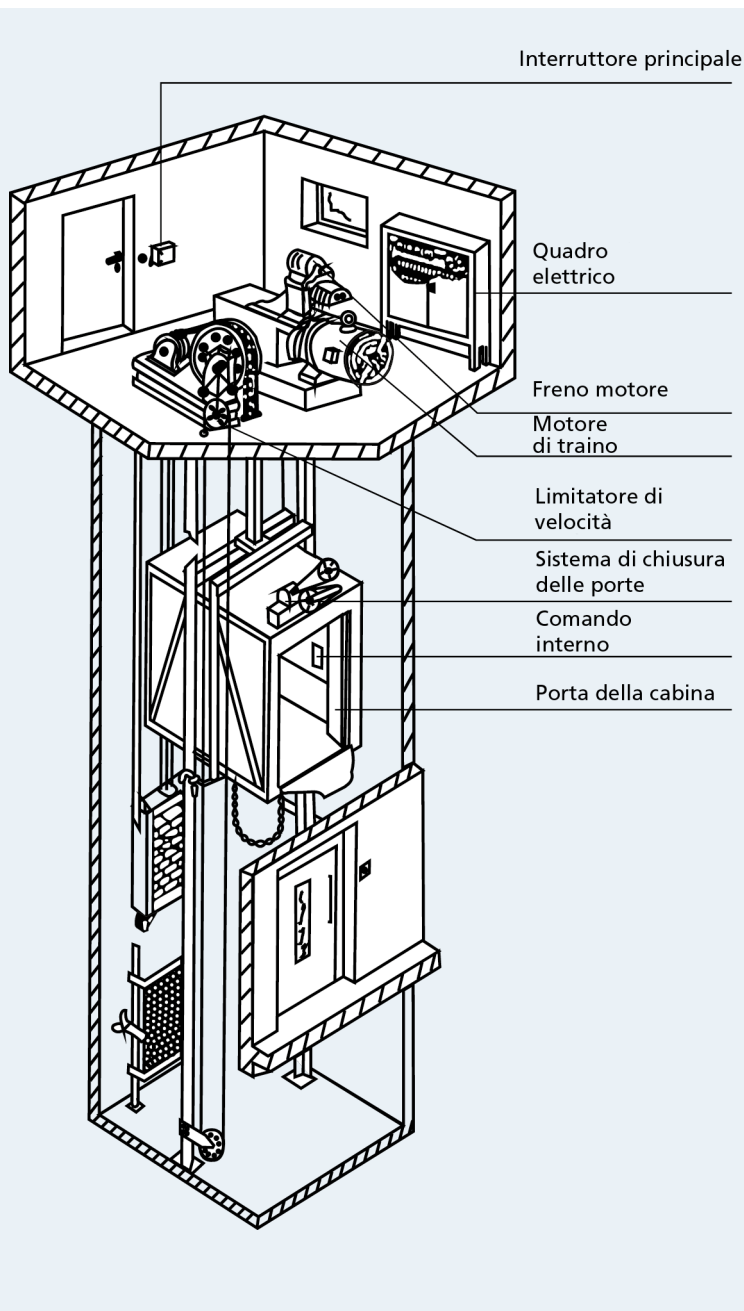


- Disinserire la corrente dell'impianto interessato
- Rispettare le istruzioni del fabbricante
- Securizzare l'impianto in modo da escluderne la riattivazione e l'accesso da parte di persone non autorizzate

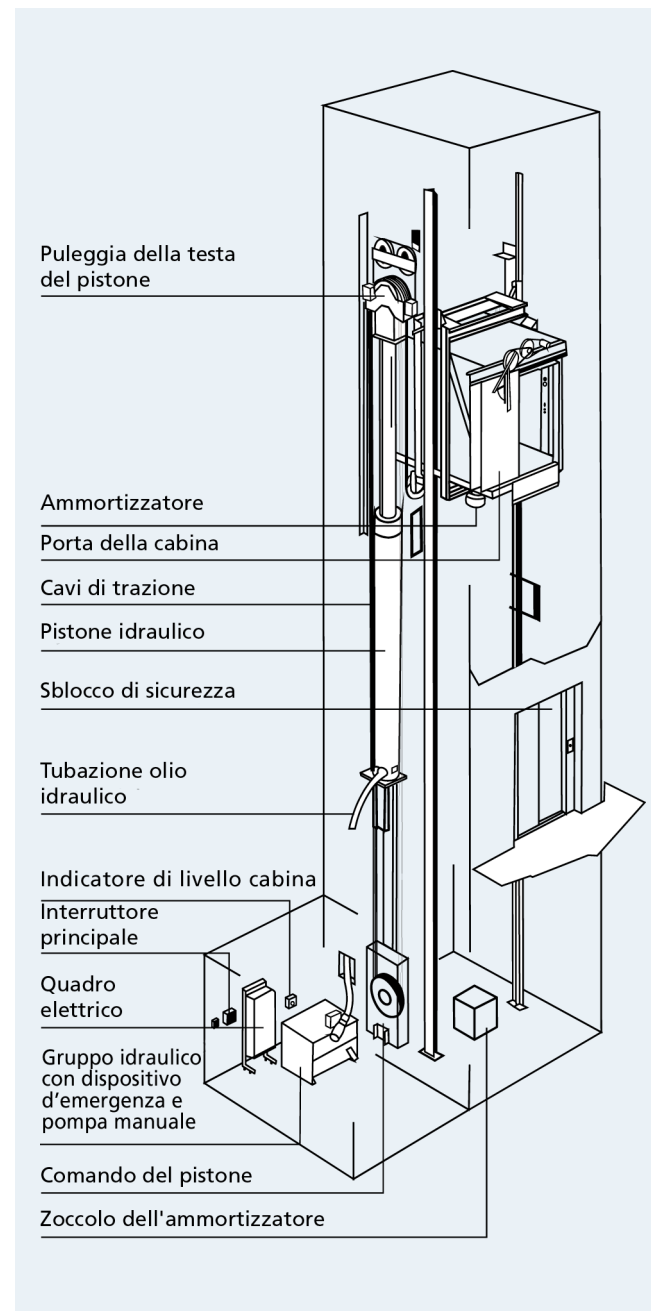


- Il locale macchine può trovarsi in un altro edificio

■ Schema di un impianto ascensore (con trazione a fune)



■ Schema di un impianto ascensore (idraulico con trazione a fune)



10.10 | Scala mobile

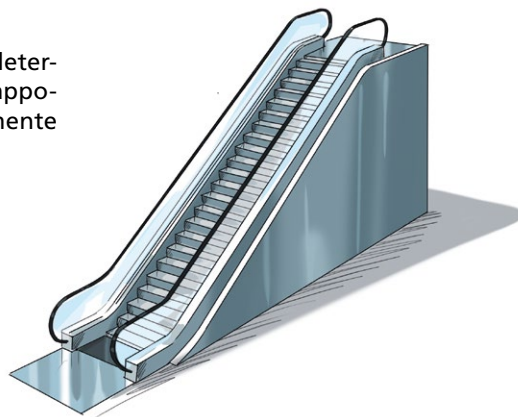
Una scala mobile è un mezzo per il trasporto di persone che permette di superare un dislivello. Essa è costituita da elementi mobili che formano i gradini.

Si parla invece di marciapiede mobile quando gli elementi metallici in movimento non formano una scala, bensì una superficie piana. In caso di incendio o in situazioni d'emergenza, le scale mobili e i marciapiedi mobili devono essere disattivati.

Sebbene gli incidenti sulle scale mobili siano rari, esse comportano determinati pericoli. In particolare, gli elementi in movimento possono intrappolare indumenti o parti del corpo. Anche un corrimano insufficientemente teso può costituire un pericolo.

Svolgimento

- Disinserire l'interruttore principale
- Sbarrare l'accesso alla scala mobile
- Al pianerottolo superiore o inferiore, rimuovere i pannelli laterali e del pavimento
- Portare la scala mobile nella posizione desiderata ruotando manualmente il volantino (diverso a seconda del modello)



- Disinserire la corrente dell'impianto interessato
- Rispettare le istruzioni del fabbricante
- Bloccare la scala impedendo dei movimenti involontari
- Securizzare l'impianto in modo da escluderne la riattivazione e l'accesso da parte di persone non autorizzate

10.11 | Macerie

Con il termine macerie si intendono edifici, parti di edifici, ecc. o singoli elementi strutturali in metallo, muratura, legno o materiali misti che, a causa del loro stato o della loro posizione, sono pericolanti o completamente distrutti.

Svolgimento

- **Fase 1:** Effettuare la ricognizione, sganciare allarmi supplementari, sbarramento, evacuazione, ricerca di informazioni, effettuare i salvataggi d'urgenza
- **Fase 2:** Effettuare i salvataggi facili
- **Fase 3:** Ricerca approfondita, esplorazione mirata degli elementi sinistrati alla ricerca di vittime presunte nelle macerie, effettuare i salvataggi difficili
- **Fase 4:** Ricerca dei dispersi mediante mezzi di localizzazione, effettuare i salvataggi finali
- **Fase 5:** Rimozione con precauzione e integrale delle macerie

Priorità

- Salvare le persone che sono visibili
- Salvare le persone che si sentono
- Salvare le persone che si suppone siano seppellite



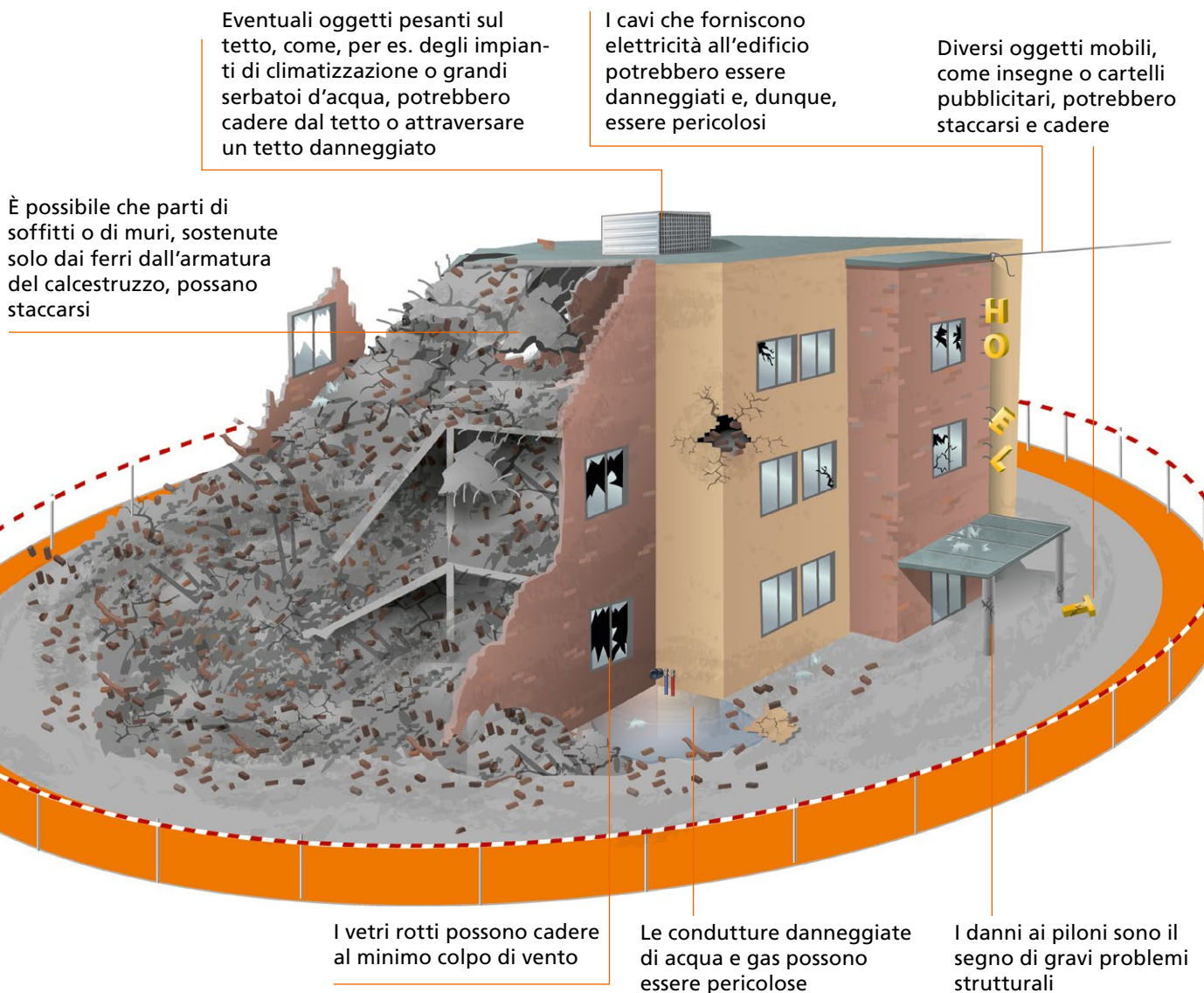
- Interrompere le fonti di approvvigionamento (p. es.: gas, elettricità, acqua, ecc.)
- Puntellare e consolidare, per es., in orizzontale, in verticale, in diagonale = possibilità con pali/puntelli in legno, con tubi d'acciaio (p. es.: pali d'impalcature), costruzione di sostegni
- Rispettare i limiti di portata, mantenere libera una via di fuga (ritirata), stabilire delle postazioni per il controllo dei pericoli susseguenti
- Ingaggiare un osservatore per allarmare in caso di rischio maggiore



- Persone incastrate: soccorrerle, alleggerire la pressione su di esse e liberarle
- Persone rinchiusi: creare un accesso, soccorrerle e liberarle
- Persone sepolte: rimuovere il materiale che le copre, soccorrerle, liberarle

10.11.1 | Sicurezza nelle macerie

I lavori in edifici crollati o nelle loro vicinanze sono sempre pericolosi. La seguente illustrazione mostra alcuni aspetti riguardanti la sicurezza che devono essere tenuti in considerazione quando si interviene in simili situazioni.



Ulteriori esplosioni o scosse sismiche d'assestamento, possono provocare non solo la caduta di altri oggetti ma anche ulteriori crolli.

Per permettere il controllo dell'entrata e dell'uscita di persone nella zona di pericolo, devono essere definiti dei settori di lavoro. La zona interna, o zona d'intervento, è riservata alle forze d'intervento impegnate attivamente nelle operazioni di salvataggio; la seconda zona è riservata invece alle forze d'intervento non direttamente ingaggiate. Tutte le altre persone non devono rimanere in queste due zone.

10.12 | Inondazione

Per inondazione si intende una situazione in cui un terreno normalmente asciutto viene completamente ricoperto dalle acque. Le inondazioni possono essere causate da:

- straripamento di corsi o specchi d'acqua (esondazione di un lago o piena di un fiume)
- deflusso troppo lento dell'acqua, per es. dopo abbondanti piogge
- rottura di condutture idriche
- rottura o crollo di dighe o sbarramenti
- negligenza umana

A seconda delle condizioni, le inondazioni possono arrecare talvolta danni gravissimi.

Procedura

- Sbarrare/Securizzare
- Salvare persone e animali
- Arginare
- Limitare lo sviluppo dei danni dell'acqua, trattenere l'acqua
- Pompare
- Svuotare con pompe i locali interrati allagati, come cantine, garage sotterranei ecc.



Pericoli particolari

- Annegamento a causa dell'acqua alta (indossare il giubbotto di salvataggio)
- Militi che sono assicurati tramite una corda di sicurezza alla riva di un corso d'acqua, nel caso di una caduta in acqua possono, malgrado il giubbotto di salvataggio, essere trascinati sott'acqua e annegare
- Cedimento di opere murarie imbevute d'acqua
- Colate di fango
- Inquinamento ambientale dovuto a falle nei serbatoi (es. gasolio, liquidi chimici)
- Rottura di condutture del gas
- Elettricità
- Erosione, dilavamento
- Rischio di caduta in pozzi e tombini



- L'acqua è dinamica e difficilmente prevedibile
- Può richiedere interventi di lunga durata

10.12.1 | Pompa a immersione

Per pompa a immersione si intende una pompa portatile o fissa, che viene immersa nel liquido da aspirare. È dotata di motore elettrico e tutti i componenti sotto tensione sono isolati. La portata può raggiungere 2'500 l/min.

I vantaggi di questa pompa sono la sua flessibilità d'impiego e la facilità di trasporto. L'altezza d'impiego dipende dalla potenza della pompa stessa. Finché la pompa rimane sommersa è in grado di aspirare acqua. Solitamente le pompe a immersione possono aspirare anche acqua molto sporca.



Svolgimento

- Collegare il tubo
- Fissare la fune di ancoraggio alla maniglia
- Controllare il funzionamento (inserire la spina elettrica)
- Immergere la pompa con l'aiuto di una corda d'ancoraggio
- Azionare la pompa



- Utilizzare la pompa elettrica con l'interruttore di protezione FI piazzato alla fonte
- Nel momento della messa in funzione, assicurare un buon deflusso dell'acqua pompata e controllarlo
- Non pompare liquidi infiammabili
- Srotolare completamente il cavo elettrico dalla bobina



- Non immergere mai la pompa reggendola con il cavo elettrico o con il tubo di scarico
- Non piegare né strozzare i tubi; se necessario usare manicotti antipiega o tubi rigidi
- Impedire il ritorno dell'acqua
- Durante l'uso, proteggere il tubo dalle ostruzioni
- Temperature elevate dell'acqua possono danneggiare la pompa

10.12.2 | Pompa per acque sporche

La pompa per acque sporche è in grado di aspirare acque "chiare", acque "scure" e acque di deflusso contenenti solidi e fibre. I materiali solidi fino a 80 mm di grandezza non costituiscono alcun problema.



Svolgimento

- Montare il gomito di immersione (raccordo di aspirazione)
- Montare al minimo 1 tubo rinforzato con spirale (uscita pompa), poi eventualmente altri tubi
- Immergere la pompa in acqua
- Inserire la spina elettrica
- Azionare la pompa



- Utilizzare la pompa elettrica con l'interruttore di protezione FI piazzato alla presa
- Se il tubo di aspirazione si ostruisce con materiale solido, scollegare innanzitutto la pompa dalla rete elettrica e poi rimuovere l'ostruzione
- Nel momento della messa in funzione, assicurare un buon deflusso dell'acqua pompata e controllarlo
- Non pompare liquidi infiammabili
- Srotolare completamente il cavo elettrico dalla bobina



- Non immergere mai la pompa reggendola con il cavo elettrico o con il tubo di scarico
- Non piegare né strozzare i tubi; se necessario usare manicotti antipiega o tubi rigidi
- Impedire il ritorno dell'acqua
- Durante l'uso, proteggere il tubo dalle ostruzioni
- Temperature elevate dell'acqua possono danneggiare la pompa

10.12.3 | Aspira-acqua

In caso di inondazione vengono impiegati aspira-acqua (simili ad aspirapolveri), per aspirare e asciugare rapidamente i locali allagati. A scelta, l'acqua può essere aspirata nel serbatoio dell'apparecchio o convogliata direttamente in un contenitore esterno o anche in una condotta di scarico.



Svolgimento

- Collegare il tubo di aspirazione
- Collegare il tubo di scarico all'innesto del serbatoio
- Azionare l'aspiratore
- Garantire che sia sempre aspirata dell'aria, al fine di assicurare il raffreddamento del motore elettrico
- Mettendo l'interruttore su "Auto", si attiva lo svuotamento automatico del serbatoio



- Non aspirare liquidi infiammabili, aggressivi, esplosivi, quali solventi, benzina, acidi e basi
- Nel momento della messa in funzione, assicurare un buon deflusso dell'acqua pompata e controllarlo



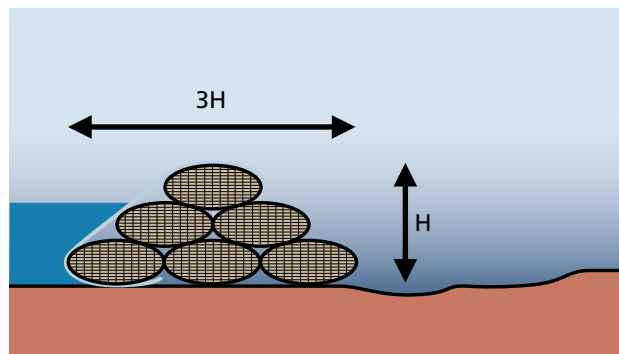
- I liquidi schiumogeni possono perturbare il corretto funzionamento del galleggiante

10.12.4 | Sistema dei sacchi di sabbia

Questo sistema è il metodo più diffuso utilizzato contro le alluvioni, grazie alla sua semplicità, alla flessibilità e alle molteplici possibilità d'impiego e alla facile reperibilità dei materiali (sabbia, ghiaia).

La differenza sostanziale rispetto ai sistemi con tubi e vasche di contenimento, sta nel fatto che i materiali usati sono relativamente piccoli e trasportabili da una sola persona.

I sacchi di sabbia sono disponibili in diverse dimensioni e in vari materiali (plastica, iuta).



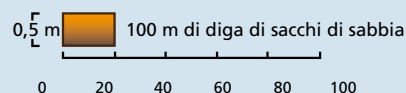
Utilizzo

- I sacchi di sabbia possono essere utilizzati congiuntamente ad alcuni sistemi descritti qui di seguito. A copertura dei sacchi vengono posizionati fogli di plastica, bloccati al suolo con altri sacchi sul versante dell'acqua.
- I problemi per l'uso dei sacchi di sabbia possono derivare dal numero delle persone necessarie per costruire l'argine e dalla disponibilità locale del materiale di riempimento (sabbia). Il riempimento dei sacchi di sabbia può essere facilitato da appositi macchinari di riempimento, che però devono essere anch'essi disponibili sul posto al momento del bisogno.
- In caso d'emergenza i sacchi di sabbia possono essere disposti manualmente, senza ulteriori attrezzature, in modo da formare un argine. Per migliorarne la stabilità, è possibile posizionarli alternati per il lungo e per il largo. Questo metodo consente di costruire argini alti fino a un metro oppure, a fronte di uno sforzo enorme, anche fino a due metri.



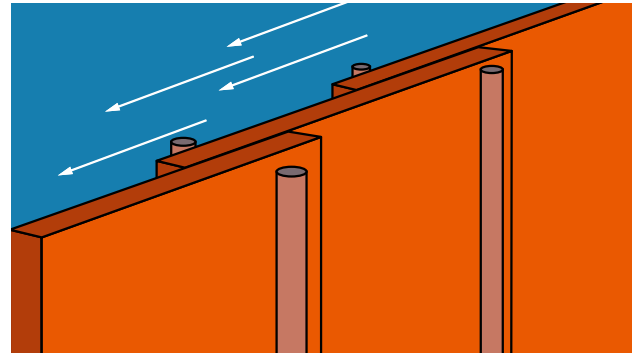
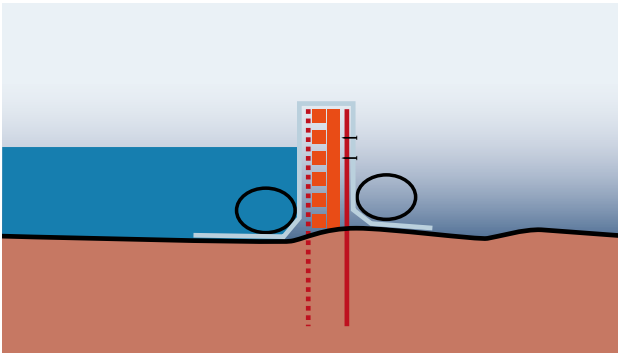
Per creare un argine di sacchi di sabbia lungo 100 m e alto 0,5 m, è necessario:

- circa 3'500 sacchi da 16 kg di sabbia, disposti su palette
- 12 camion per il trasporto (300 sacchi ossia 5 t di carico utile per veicolo)
- circa 4 carrelli elevatori a forca per carico e scarico
- per la costruzione, circa 40 persone per un'ora



10.12.5 | Sistema ad assi sovrapposte

Si tratta di un sistema ausiliario. In situazioni di emergenza i materiali necessari per difendersi dalla piena (assi, ferri d'armatura, pali di legno) possono essere trovati nei cantieri edili. Questo sistema viene adottato frequentemente per deviare l'acqua o per evitare l'esondazione dei corsi d'acqua. A questo scopo è possibile installare, su un terreno inclinato, assi sovrapposte e ferri d'armatura per costruire una sponda protettiva di contenimento. Questo sistema non ha tanto una funzione di isolamento, ma serve soprattutto per deviare il corso dell'acqua.



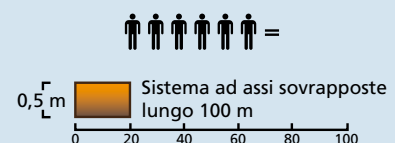
Utilizzo

- Utilizzando assi sovrapposte e ferri d'armatura disposti in modo alternato, è possibile costruire una struttura lineare per incanalare e deviare la piena. Questo sistema ha il vantaggio di essere una struttura semplice, costruita con materiali disponibili in loco. La struttura può essere installata su superfici solide (strade, marciapiedi, piazze) o in campagna su prati e campi. Con l'ausilio di un foglio di plastica è possibile inoltre migliorarne la tenuta.
- L'utilità di questo sistema si limita a basse profondità (fino a 0.4 m circa). Lo scopo principale è quello di incanalare e deviare l'acqua che inonda le strade. Di solito si usa per terreni leggermente o mediamente inclinati. La portata specifica dell'acqua è generalmente limitata, cosicché la pressione esercitata sulle assi è anch'essa limitata. Questo sistema serve per deviare l'acqua che minaccia edifici isolati. Per i fabbricati nei centri abitati, questo metodo consente di proteggere le rampe d'accesso ai garage e tutti gli altri accessi degli edifici.



Materiale necessario per la creazione di una sponda lunga 100 m e alta 0,5 m col sistema ad assi sovrapposte:

- circa 50 assi
- circa 100 ferri d'armatura in tondino d'acciaio (Ø ca. 10 mm, lunghezza 1 m) o pali di legno
- circa 150 sacchi di sabbia da 16 kg l'uno
- circa 250 m² di foglio di plastica
- circa 6 persone per un'ora, per la costruzione



10.12.6 | Sistemi rapidi

Oltre ai metodi semplici come i sacchi di sabbia e le assi sovrapposte, negli ultimi anni sono stati sviluppati molti nuovi sistemi mobili di protezione contro le inondazioni. Questi sistemi possono essere suddivisi nelle seguenti categorie:

Sistemi permanenti

Questi sistemi implicano misure permanenti sul luogo: es. paratie, sistemi galleggianti, sistemi sollevabili, sistemi di tubi, sistemi di pareti in vetro, sistemi a portone.

Sistemi non fissi

Questi sistemi non implicano misure permanenti sul luogo: es. sacchi di sabbia, sistemi a contenitori e simili.







Idoneità dei sistemi secondo lo scenario d'intervento – Parte 1

Tipo sistema	Sacchi di sabbia	Sacchi tandem	Assi assi	Tubi/Contenitori riempimento con acqua	Tubi flessibili riempimento con sabbia	Tubi flessibili riempimento con aria	Vasche riempimento con acqua
1. Deviazione su terreno in pendenza	■	■	■	■	●	■	●
2. Protezione perimetrale	■	■	●	■	▲	■	■
3. Interruzione deflusso sulla strada	■	■	■	■	■	■	■
4. Protezione sponde lago	▲	▲		■	■	■	■
5. Protezione sponde corsi d'acqua	▲	■	■	■	■	■	■
6. Protezione sponde torrente	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
7. Sbarramento corsi d'acqua	▲	▲	●	●	●	●	●
8. Contenimento liquidi	▲	▲	●	■	●	■	▲
Figura							

Consigli per l'utilizzo (in riferimento agli 8 scenari d'evento tipici):

- **Non idoneo:**
il sistema non è idoneo per risolvere la situazione dello scenario indicato.
- ▲ **Utilizzabile**
il sistema può essere impiegato per risolvere in parte la situazione dello scenario indicato.
- **Raccomandato**
il sistema è idoneo per risolvere la situazione dello scenario indicato.

Idoneità dei sistemi secondo lo scenario d'intervento – Parte 2

Tipo sistema	Vasche	Paratie	Cavalletti	Cavalletti	Diga	Blocco
Specifica	riempimento con sabbia	materiale sintetico	versione leggera	versione pesante	elementi in materiale sintetico	elementi calcestruzzo
1. Deviazione su terreno in pendenza	●	●	▲	●	●	●
2. Protezione perimetrale	■	▲	■	■	▲	●
3. Interruzione deflusso sulla strada	■	■	■	■	■	▲
4. Protezione sponde lago	■	▲	■	■	■	●
5. Protezione sponde corsi d'acqua	■	▲	■	■	■	●
6. Protezione sponde torrente	▲	●	▲	▲	●	■
7. Sbarramento corsi d'acqua	▲	■	■	●	●	▲
8. Contenimento liquidi	▲	▲	▲	▲	▲	●
Figura						

Consigli per l'utilizzo (in riferimento agli 8 scenari d'evento tipici):

- **Non idoneo:**
il sistema non è idoneo per risolvere la situazione dello scenario indicato.
- ▲ **Utilizzabile**
il sistema può essere impiegato per risolvere in parte la situazione dello scenario indicato.
- **Raccomandato**
il sistema è idoneo per risolvere la situazione dello scenario indicato.



L'evento deve essere riconosciuto per tempo, in modo da consentire il trasporto del materiale sul luogo dell'intervento e la costruzione del sistema mobile di protezione. I possibili tempi di preallarme sono i seguenti:

- Laghi: fino a diversi giorni prima
- Fiumi a valle: da alcune ore fino a 1 giorno prima
- Torrenti: da mezz'ora fino a alcune ore prima
- Ruscelli: alcuni minuti prima

10.13 | Generatore di corrente

Il generatore di corrente è utilizzato per la produzione autonoma di corrente elettrica. È azionato da un motore a scoppio, che gli consente di produrre la corrente necessaria. Esistono generatori di diverse dimensioni, peso e potenza.

Svolgimento

- Avviare il motore (avviamento elettrico o a strappo)
- Collegare gli utilizzatori



- Non utilizzare in locali chiusi (p. es.: cantine, garage)
- I gas di scarico non devono finire in ambienti chiusi
- Utilizzare l'interruttore di protezione FI piazzato alla fonte
- Srotolare completamente il cavo elettrico dalla bobina



- Scollegare gli utilizzatori e spegnere il generatore
- In caso di utilizzo prolungato, controllare la riserva di carburante
- Pericolo di ustioni a causa di parti incandescenti

Esempi di data d'ordine

Esempio 1	
Cosa	Sollevamento del bus
Dove	Sotto la traversa dell'assale posteriore destro
Con cosa	Cuscini di sollevamento
Disposizioni particolari	Fare attenzione al serbatoio di carburante

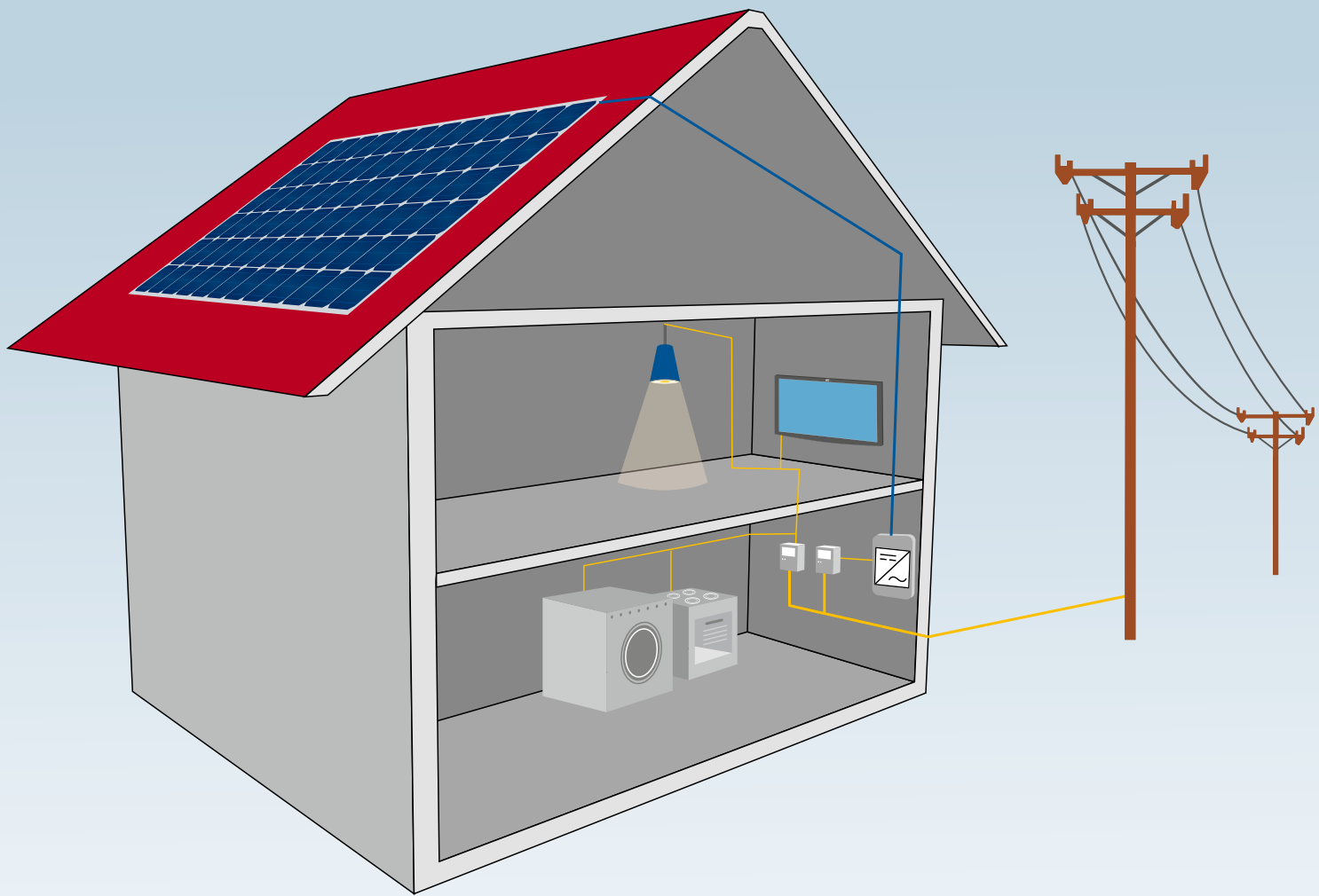
Esempio 2	
Cosa	Praticare un'apertura nel tetto
Dove	Parte destra del tetto
Con cosa	Autoscala/motosega
Disposizioni particolari	Posizione dell'autoscala: angolo di via del Villaggio/via del Prato

Esempio 3	
Cosa	Salvataggio di animali
Dove	Fossa liquami
Con cosa	Veicolo pioniere con gru
Disposizioni particolari	Imbracatura di salvataggio del servizio salvataggio animali

Esempio 4	
Cosa	Securizzare un veicolo
Dove	Asse posteriore
Con cosa	Tire-fort 3 t

Esempio 5	
Cosa	Pompare acqua dalla cantina
Dove	Via del Villaggio 23
Con cosa	Pompa a immersione/aspira-acqua
Disposizioni particolari	Alimentazione elettrica tramite generatore

Appunti



11 | Vettori energetici

11.1 | Principi

Con il termine vettori energetici vengono indicati materie, impulsi, radiazioni o campi che contengono o trasmettono dell'energia.

Le fonti energetiche primarie e le fonti energetiche fossili sono disponibili in natura e vengono prelevate da risorse esistenti. I vettori energetici secondari devono essere prodotti utilizzando fonti energetiche primarie, al fine di essere disponibili, in funzione dei bisogni, sotto forma di energia utilizzabile o finale (calore, movimento, luce).

Negli interventi ove sono implicati dei vettori energetici, dobbiamo affidarci prevalentemente alla competenza tecnica di partner specializzati. Questi ultimi devono essere interpellati al più presto possibile.

11.1.1 | Vettori energetici primari

- Fonti energetiche rinnovabili (irraggiamento solare, energia idraulica, geotermica, biomassa, legno, ecc.)
- Fonti energetiche fossili (petrolio, carbone, gas naturale)
- Fonti energetiche nucleari (uranio, plutonio)

11.1.2 | Vettori energetici secondari

- Elettricità
- Carburante
- Esplosivo
- Aria compressa
- Idrogeno

11.1.3 | Sicurezza

- Stabilire un livello elevato di sicurezza, che potrà poi essere abbassato in funzione della situazione
- I pericoli sono multipli e non sempre evidenti
- Negli obiettivi ove sono immagazzinate delle materie organiche (legno, pellet, trucioli di legno, biomassa, ecc.), verificare la concentrazione di ossigeno/gas
- Valutare correttamente lo sviluppo e la dinamica della situazione
- Osservare e rispettare le disposizioni dei fornitori di energia

11.1.4 | Procedura

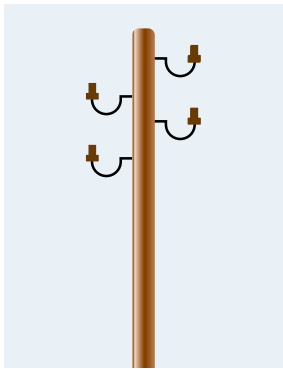
- Prevenire
- Sbarrare/Delimitare/Bloccare
- Annunciare

11.2 | Elettricità

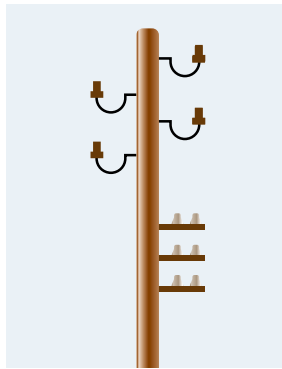
L'elettricità, quale vettore energetico destinato all'illuminazione e al funzionamento di macchinari oppure quale vettore di trasporto di dati nell'ambito dell'informatica, della telefonia e dell'audiovisivo, è presente sulla maggior parte dei luoghi degli incendi e degli incidenti.

11.2.1 | Bassa tensione (< 1'000 V)

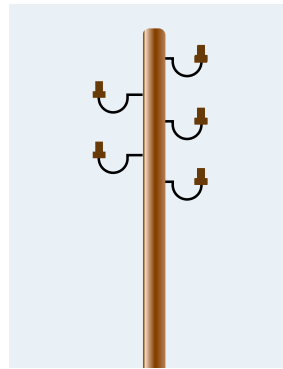
- Impianti domestici
- Impianti di telecomunicazione e elaborazione di dati
- Linee di contatto per i tram e filobus
- ecc.



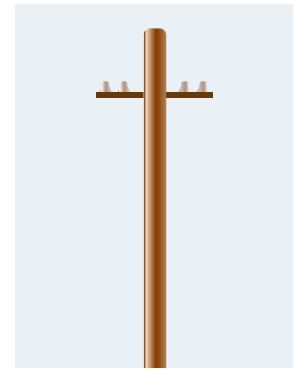
Pilone in legno per bassa tensione 400/230 V



Pilone in legno per bassa tensione, combinato con telefono



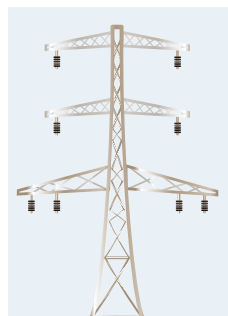
Pilone in legno per bassa tensione, combinato con illuminazione pubblica



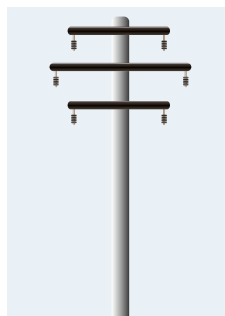
Pilone in legno per telefono

11.2.2 | Alta tensione (> 1'000 V/1 kV)

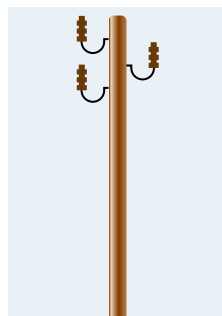
- Impianti di distribuzione e trasformazione (corrente alternata fino a 380 kV)
- Linee aeree (corrente alternata fino a 380 kV)
- Impianti ferroviari delle FFS, ecc. (15 kV)
- ecc.



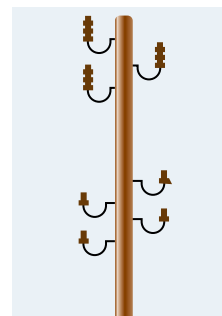
Traliccio metallico, per es. 220 kV



Pilone in calcestruzzo, ca. 110 kV



Pilone in legno, 50 kV



Pilone in legno 16 kV, combinato con bassa tensione



Linea di contatto, per es.: FFS 15 kV

11.2.3 | Distanze di sicurezza in rapporto a impianti in buono stato e danneggiati



Bassa tensione in buono stato

minimo 1 m



Bassa tensione danneggiato

minimo 1 m



Alta tensione in buono stato

minimo 5 m



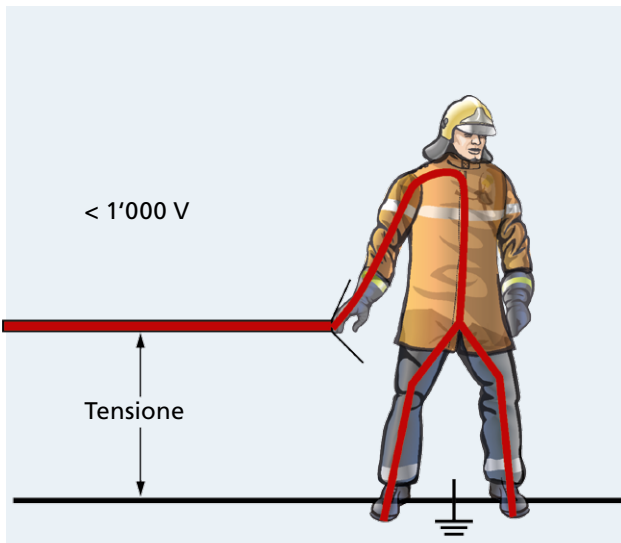
Alta tensione danneggiato

minimo 20 m

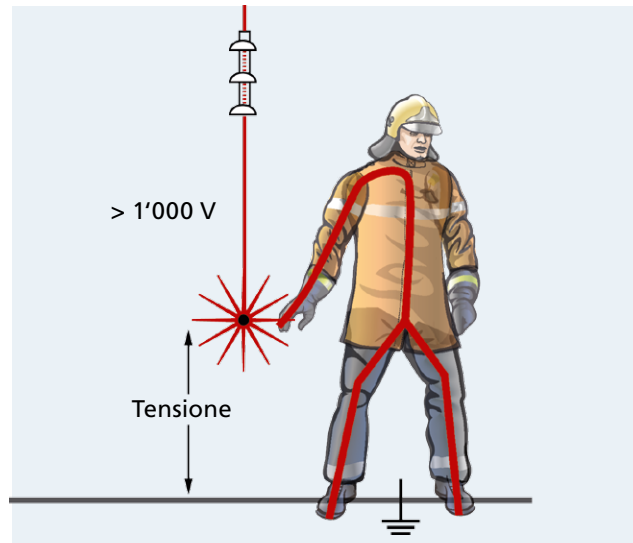
11.2.4 | Pericoli legati alla corrente elettrica/folgorazione

La corrente elettrica può attraversare il corpo umano quando parti di un'installazione elettrica sotto tensione e non isolata sono toccate con parti del corpo umano, con apparecchi, con utensili o con oggetti (tensione fino a 1'000V) oppure quando le distanze di sicurezza non vengono rispettate (tensione superiore a 1'000V).

La corrente elettrica costituisce un „pericolo difficilmente percettibile“, perché non si sente, è inodore ed è invisibile!

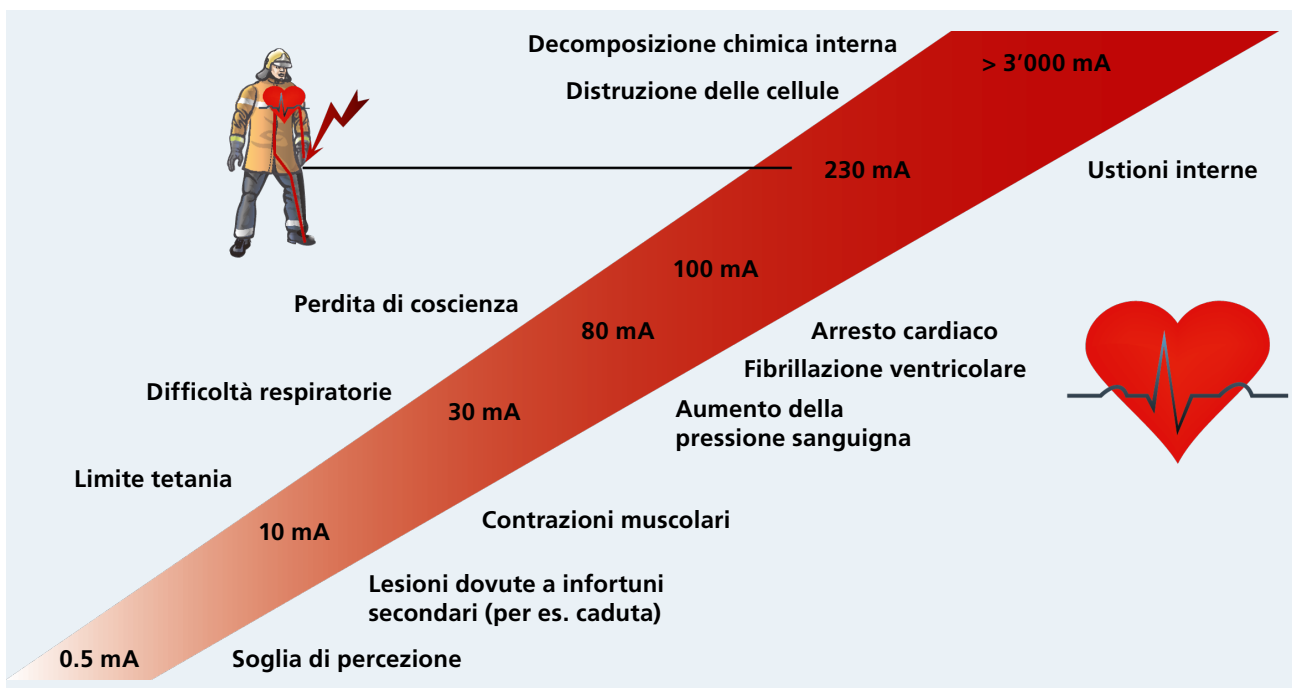


Contatto diretto



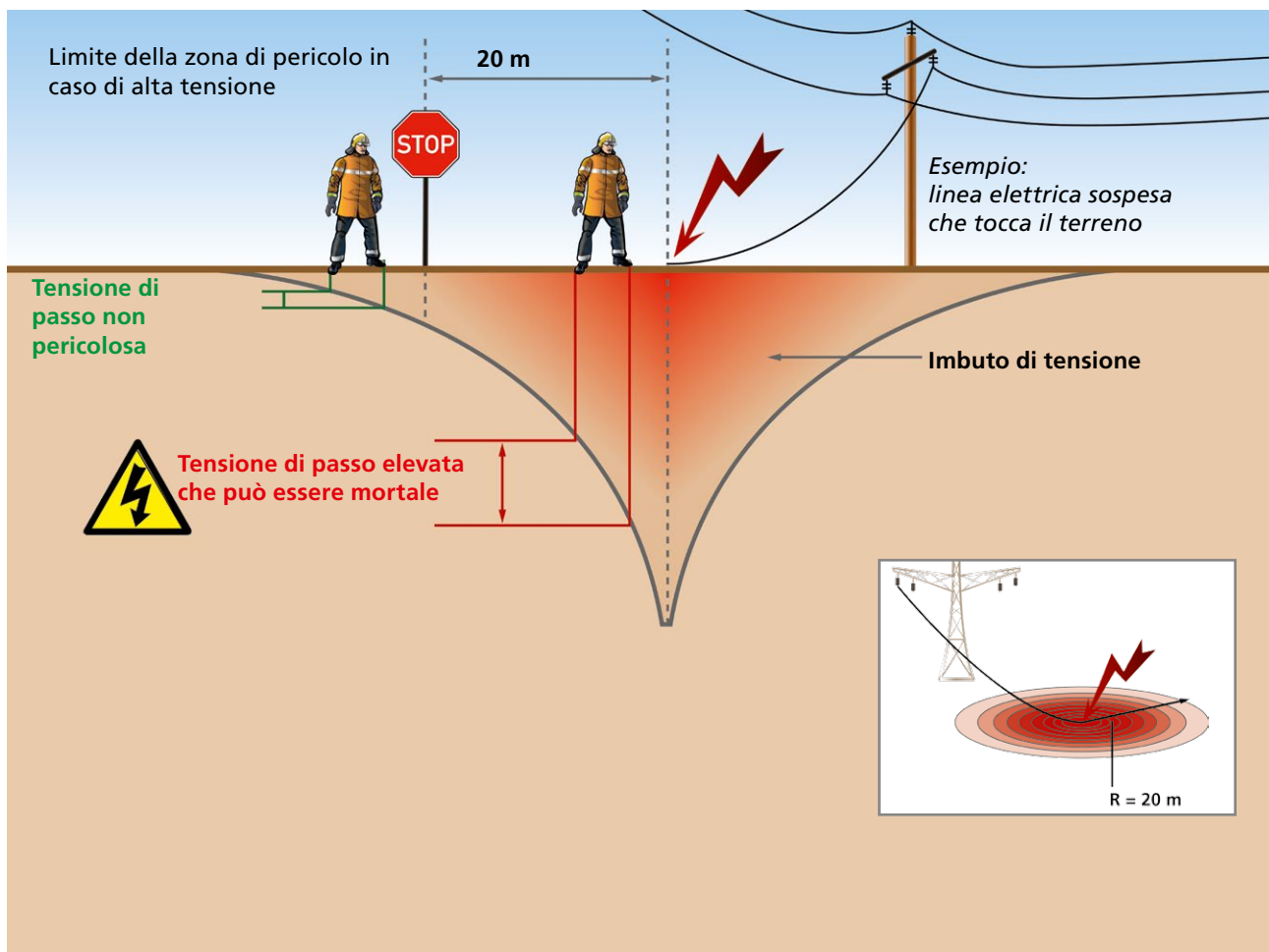
Contatto indiretto

11.2.5 | Effetti della corrente elettrica sul corpo umano



11.2.6 | Imbuto di tensione

Se una linea sospesa sotto tensione tocca il suolo, può formarsi un imbuto di tensione attorno al punto di contatto. Entrare in un imbuto di tensione può avere conseguenze mortali, poiché sia stando fermi con le gambe divaricate sia camminando sia stando stesi, si toccano due punti con una differenza di potenziale (tensione di passo). È consigliabile, quindi, rimanere fermi immobili sul posto con le gambe unite.



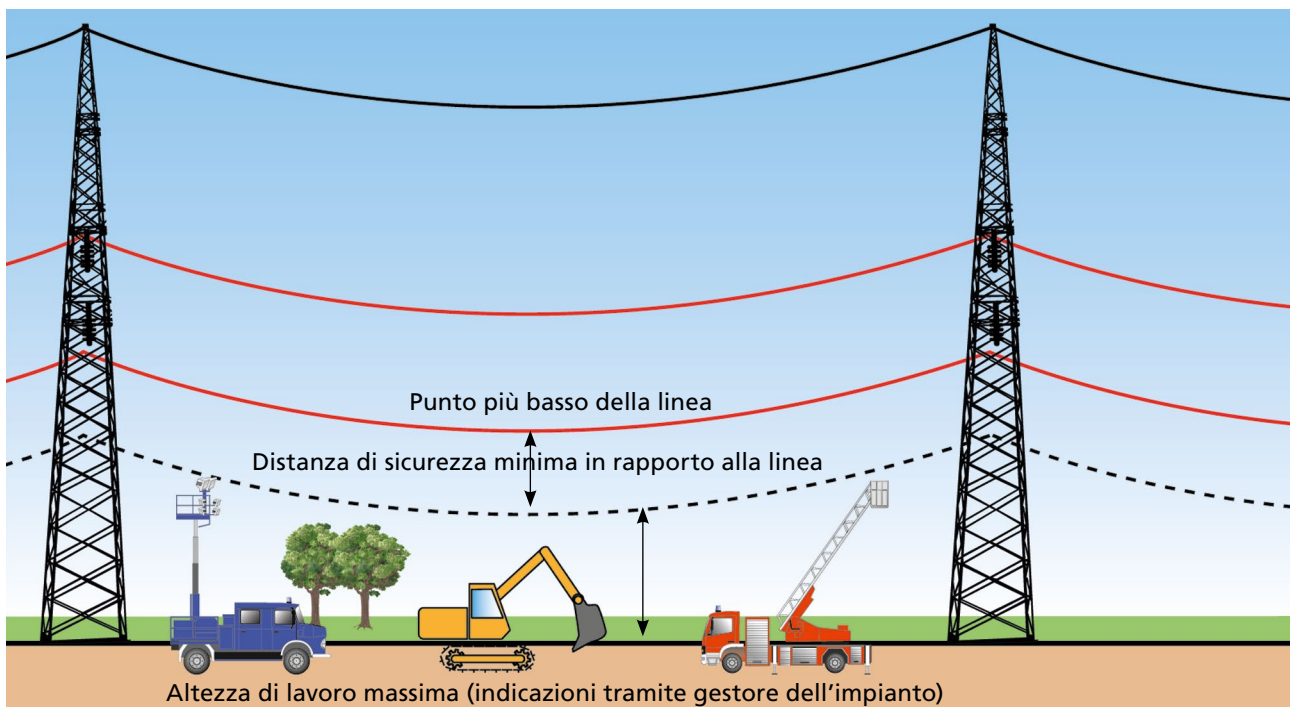
11.2.7 | Svolgimento

Bassa tensione

- Sbarrare/delimitare e sorvegliare
- Rispettare una distanza di sicurezza minima di 1 m sia per gli impianti in buono stato sia per quelli danneggiati
- Informare/chiamare il gestore
- Fare disinserire la corrente
- Prendere altre misure, dopo discussione sul posto con il gestore

Alta tensione

- Sbarrare/delimitare e sorvegliare
- Rispettare una distanza di sicurezza di almeno 5 m per gli impianti in buono stato
- Rispettare una distanza di sicurezza minima di almeno 20 m per gli impianti danneggiati
- Chiamare il gestore
- Richiedere il disinserimento della corrente
- Prendere altre misure, dopo discussione sul posto con il gestore



In generale, ogni impianto deve essere considerato sotto tensione finché il personale specializzato non conferma il disinserimento e la messa a terra!



- Non usare mai schiuma/agenti bagnanti/CAFS su impianti sotto tensione

Pericoli particolari

- Esplosione
- Formazione di scintille
- Arco elettrico

11.3 | Impianti solari

Un impianto solare è un dispositivo tecnico che trasforma l'energia solare in un'altra forma d'energia. Gli impianti solari possono essere di due tipi:

■ Impianti fotovoltaici che generano elettricità



■ Collettori solari termici che producono acqua calda



11.3.1 | Impianti fotovoltaici

Un'installazione fotovoltaica converte direttamente la luce in corrente elettrica. Cellule solari producono dell'elettricità che passa tramite un ondulatore prima di arrivare alla normale installazione elettrica della casa.

Per ragioni tecniche, le cellule fotovoltaiche producono sempre corrente continua. Per far sì che la corrente continua prodotta possa essere immessa nella rete di distribuzione pubblica, un ondulatore la converte in corrente alternata.

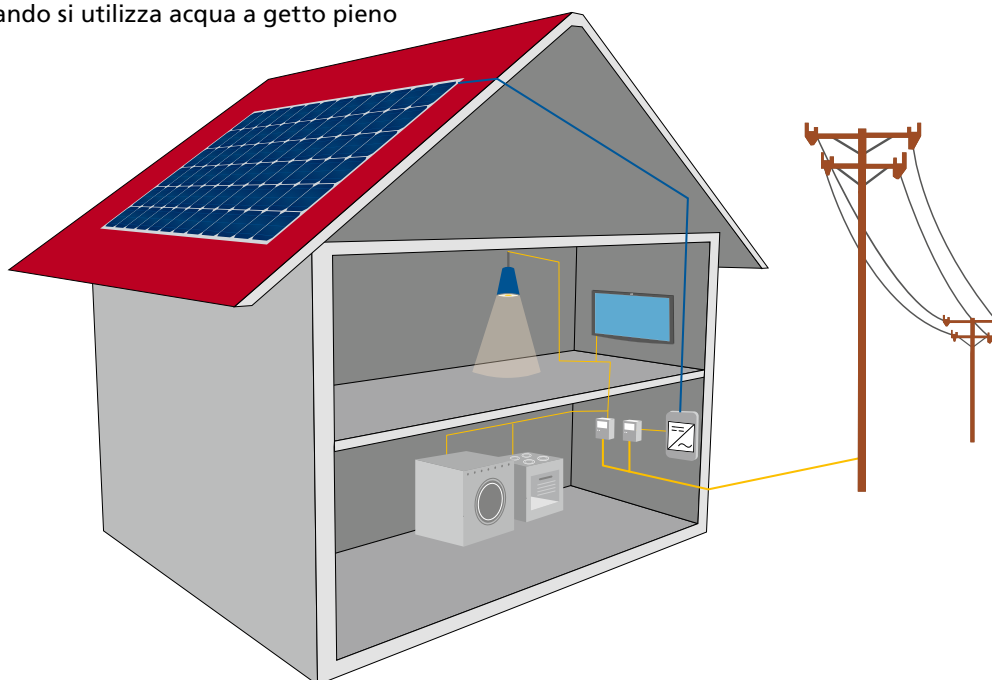
Finché sono esposte alla luce, le cellule fotovoltaiche producono corrente elettrica.

La corrente può essere interrotta solo a partire dall'ondulatore o disinserendo l'alimentazione.

Le cellule stesse non costituiscono alcuna minaccia per le persone che vi entrano in contatto. Il rischio elettrico si situa unicamente a livello dei cavi. Le installazioni elettriche si distinguono, inoltre, per il fatto che un arco elettrico si può produrre al momento della separazione delle connessioni.

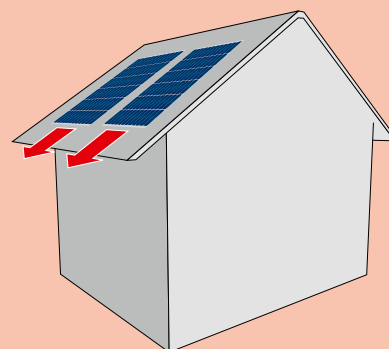
Procedura

- Le misure di prevenzione sono le medesime della bassa tensione
- Chiamare immediatamente il personale specializzato
- Interrompere la corrente all'ondulatore o interrompendo l'alimentazione
- Rispettare una distanza di sicurezza di al minimo 1 m per le installazioni danneggiate
- Rispettare una distanza di sicurezza di al minimo 5 m quando si utilizza acqua a getto pieno



Pericoli particolari

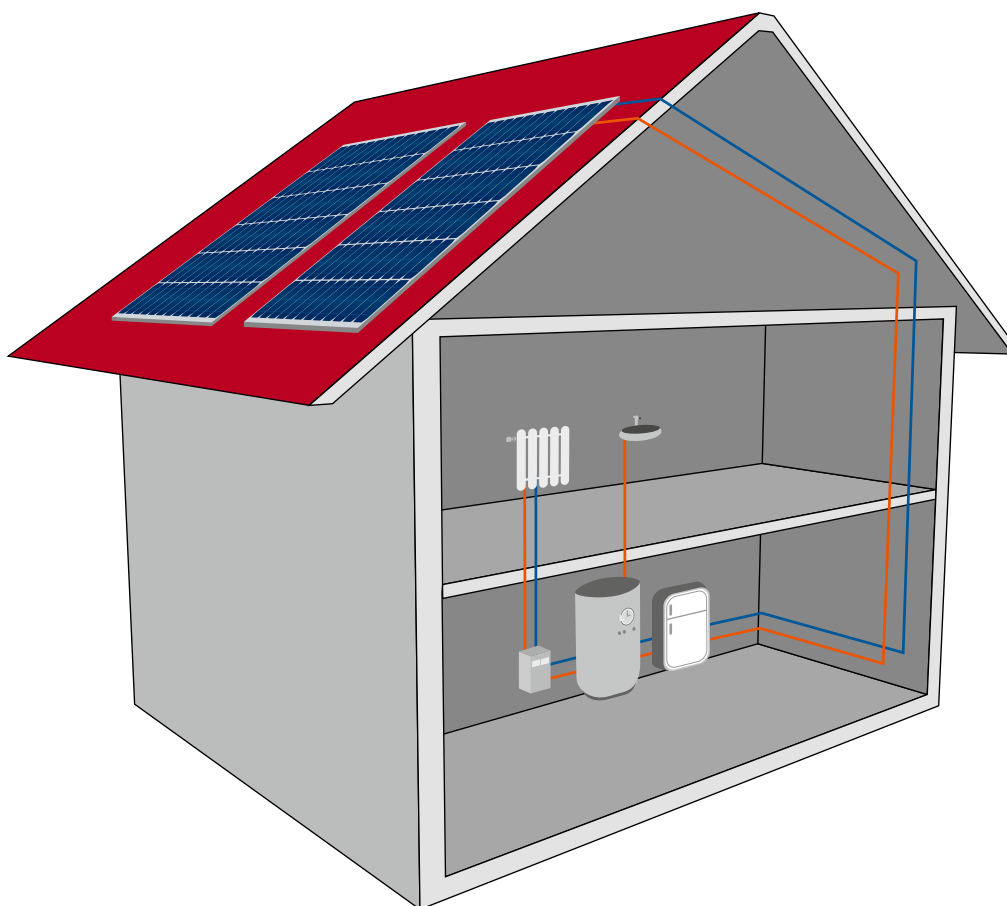
- A causa dell'incendio, i dispositivi di fissaggio possono cedere: pericolo di caduta/effetto a „lastrone di neve“
- Corrente continua fino a circa 1'000 V (attenzione alle aperture del tetto)
- Non camminare mai sulle installazioni fotovoltaiche: la rottura del vetro può implicare anche il rischio di folgorazione
- Formazione di archi voltaici di lunga durata in caso di perdita dell'isolazione o di separazione delle connessioni tra i differenti moduli



11.3.2 | Collettori solari termici

Una centrale eliotermica o elettro-solare è una centrale solare che converte il calore del sole in sorgente d'energia primaria tramite dei sensori. Si chiamano anche "centrali elioelettriche" o "centrali elio termoelettriche".

Il più delle volte, esse sono destinate alla produzione di acqua calda sanitaria e come appoggio al sistema di riscaldamento. Queste installazioni sono utilizzate per piccole casette da giardino fino a centrali solari.



Pericoli particolari

- La temperatura dell'acqua che esce dalle installazioni può essere superiore agli 80°C
- Se la pompa di circolazione si disinscrive, l'irradiazione solare può alzare la temperatura del collettore a più di 200°C
- Il collettore rischia di scoppiare. Il liquido di raffreddamento evapora e le schegge di vetro possono essere scagliate a diversi metri



- I collettori possono essere sollevati o spostati solo se sono vuoti

11.4 | Gas naturale e gas liquefatto

Il gas naturale e il gas liquefatto sono incolori, non tossici, facilmente infiammabili e inodori per natura. Il gas naturale più leggero dell'aria, mentre il gas liquefatto è più pesante dell'aria. Per riuscire a percepire una fuoriuscita di gas naturale, allo stesso viene miscelato un prodotto odorante.

Chiamare il personale specializzato e interrompere l'alimentazione del gas il più in fretta possibile!

11.4.1 | Procedura

Fuga di gas in edifici

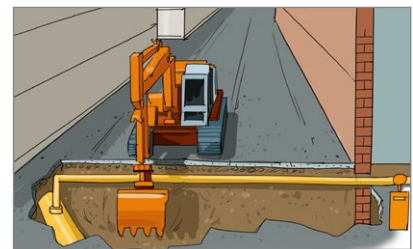
- Chiudere/Sbarrare il luogo del sinistro
- Predisporre una protezione incendio
- Evacuare l'edificio
- Non utilizzare impianti elettrici
- Allontanare fonti d'accensione (non utilizzare apparecchi radio, telefoni cellulari, ecc.)
- Evitare scariche elettrostatiche
- Imporre il divieto di fumare
- Ventilare

Fuga di gas con incendio

- Chiudere/Sbarrare il luogo del sinistro
- Raffreddare
- Tenere/Spegnere i dintorni
- Lasciar bruciare il gas fino a esaurimento

Fuga di gas all'aperto

- Chiudere/Sbarrare il luogo del sinistro
- Predisporre una protezione incendio
- Evacuare l'area di pericolo
- Allontanare fonti d'accensione (non utilizzare apparecchi radio, telefoni cellulari, ecc.)
- Evitare scariche elettrostatiche
- Imporre il divieto di fumare
- Ventilare



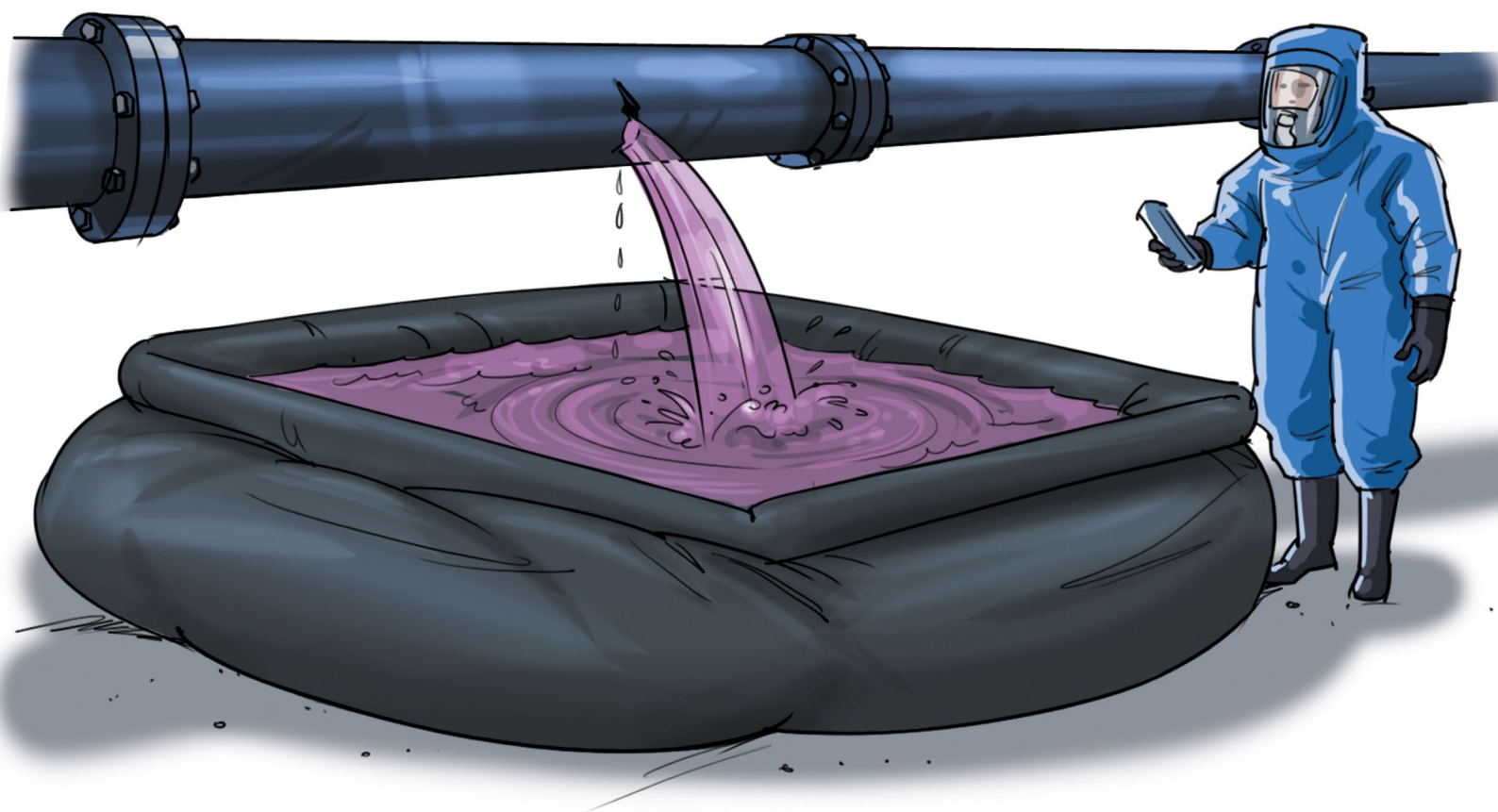
Il gas liquefatto rappresenta un pericolo potenziale più importante che il gas naturale!



- Impiegare degli apparecchi di misura appropriati
- Utilizzare unicamente materiale e attrezzature antiesplosione (Ex)

Pericoli particolari

- Esplosione
- Insufficienza respiratoria, asfissia
- Contenitori o condotta sotto pressione
- L'irraggiamento termico sul contenitore fa aumentare rapidamente la pressione



12.1 | Principi

Gli interventi ABC (Atomico Biologico Chimico) raggruppano tutti quegli interventi che comportano rischi atomici (radiologici), biologici o chimici che costituiscono una minaccia per la vita di persone e di animali e per l'ambiente. La difesa contro gli idrocarburi è parte integrante della difesa chimica.

All'inizio dell'intervento, i pericoli, l'ampiezza e la dinamica degli eventi ABC sono spesso sottovalutati.

12.1.1 | Sicurezza

- Fare attenzione alla propria protezione personale
- Evitare qualsiasi contaminazione con sostanze pericolose o propagazione delle stesse
- Nella zona di pericolo, impiegare esclusivamente le forze d'intervento strettamente necessarie
- In caso di dubbio eseguire sempre una decontaminazione sommaria

12.1.2 | Protezione personale

L'equipaggiamento di protezione fuoco è sufficiente per eseguire i compiti affidati ai corpi pompieri locali nel rispetto delle prescrizioni di sicurezza.



P **Protezione della respirazione**
L'utilizzo di un apparecchio per la protezione della respirazione è obbligatorio



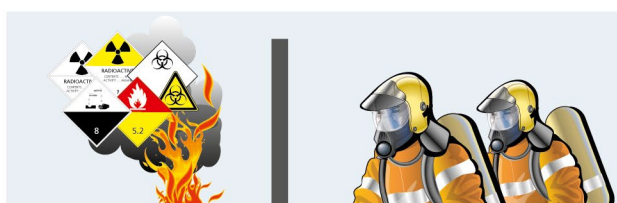
P **Prendere le distanze**
Mantenere la distanza massima possibile dalla fonte di pericolo



P **Permanenza temporale ridotta**
Ridurre al minimo il tempo di permanenza nella zona di pericolo



P **Protezione (schermatura)**
Sfruttare al massimo gli elementi di protezione (p. es. muri)



12.2 | Allarme in caso di eventi ABC

La mobilitazione delle forze di intervento avviene in modo specifico a dipendenza dell'evento, sulla base delle indicazioni date tramite il messaggio di allarme e secondo i concetti di intervento cantonali.



12.3 | Competenze dei pompieri

Pompieri

Vie d'accesso/Protezione personale/Constatare/Apprezzare



Equipaggiamento protezione fuoco



Mezzi tecnici (p. es.: apparecchi di misura)

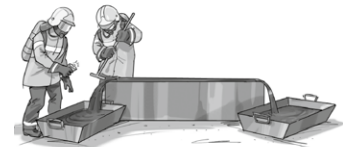
Securizzare (sbarrare)/Salvare/Decontaminazione sommaria



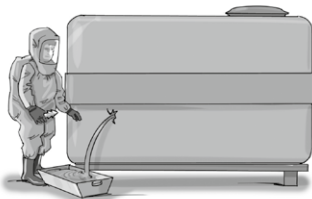
Tripla protezione antincendio



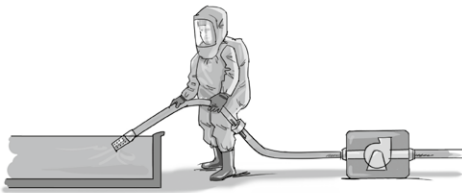
Recuperare/Contenere/Assorbire/Misurare



Colmatore/Otturare



Travasare/Mettere in sicurezza



Assorbire/Legare/Neutralizzare/Disattivare/Pulire/Smaltire



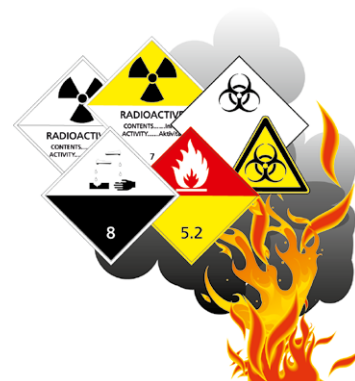
Difesa ABC

12.4 | Procedura per i pompieri

P

Riconoscere il Pericolo

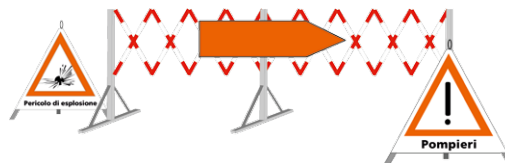
- Percezioni sensoriali (fumo, fiamme, gas/vapori ecc.)
- Riconoscimento della marcatura dei contenitori e degli imballaggi (etichette di pericolo e targhe ONU)
- Ricerca di informazioni (interrogare il trasportatore delle sostanze pericolose, i testimoni del sinistro, ecc.)
- Documenti d'accompagnamento o di trasporto (istruzioni scritte, bollettini di consegna)
- Consultazione delle schede dei dati di sicurezza, piani d'intervento
- Misurare (p. es. Ex/Ox)



S

Sbarrare

- Adattare in permanenza le distanze di intervento e gli sbarramenti a seconda della conformità del terreno e alle condizioni del vento



S

Salvare le persone e gli animali

- Questa operazione deve essere svolta facendo attenzione alla propria sicurezza (protezione della respirazione e tenuta di protezione personale adatta), e quando è necessario può essere effettuata il più presto possibile dai primi pompieri che giungono sul posto dell'intervento utilizzando la protezione fuoco (salvataggio d'urgenza).
- Nella zona di pericolo possono accedere e operare solamente le forze d'intervento strettamente necessarie. La durata di esposizione alle sostanze pericolose deve essere la più corta possibile e si deve evitare ogni contatto con le stesse.
- Se necessario, effettuare la decontaminazione sommaria (svestire/lavare)



S

Specialisti

Per specialisti si intendono:

- Difesa ABC
- Servizio ambulanze/Medico d'urgenza
- Polizia
- Consulente tecnico
- Responsabile dell'azienda/Incaricato della sicurezza
- Autorità
- Aziende specializzate (es.: imprese con autocisterne per pompaggio)



12.4.1 | Identificare il pericolo

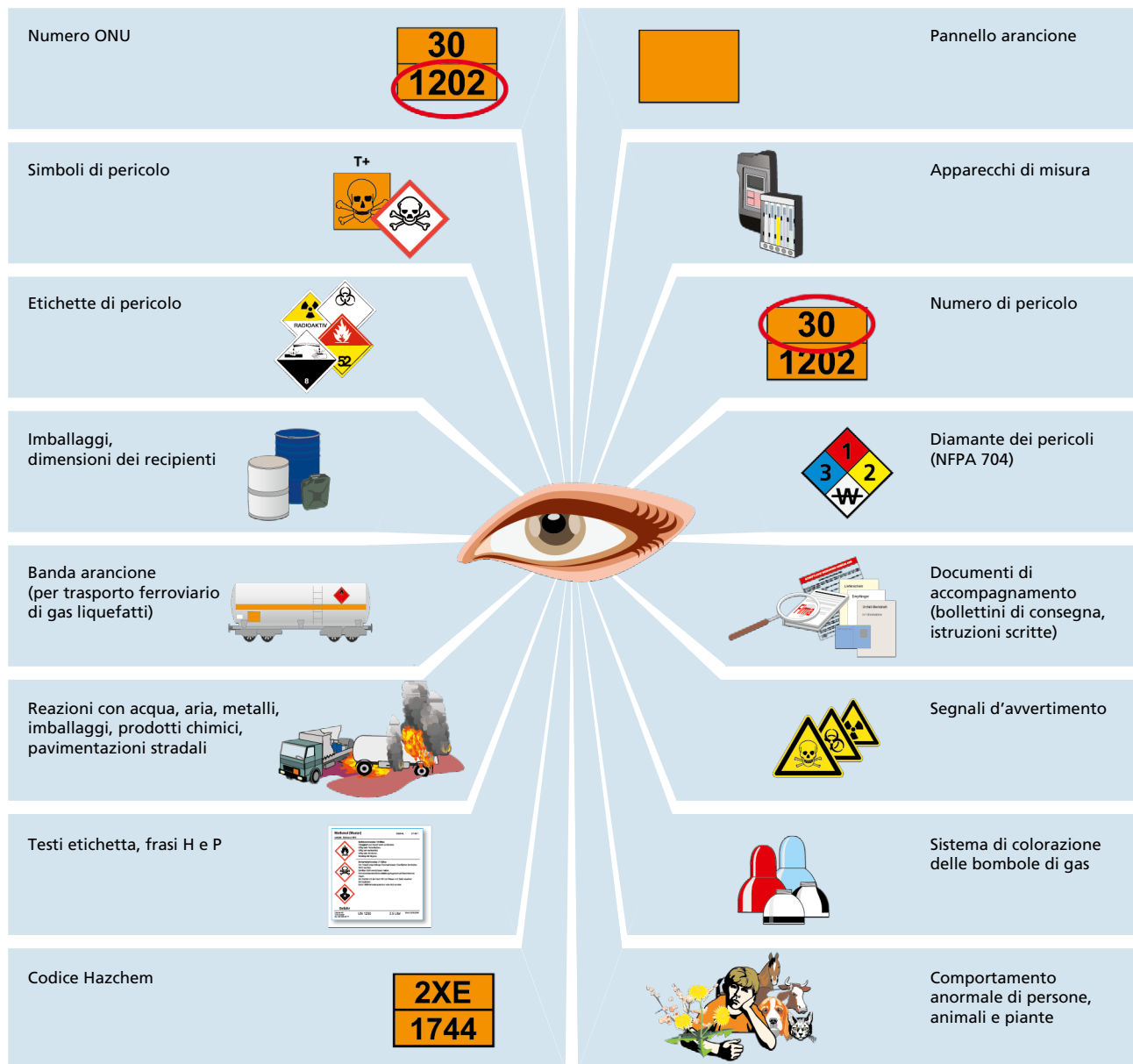
Nell'ambito di eventi ABC ci orientiamo primariamente sulla marcatura disponibile dei pericoli, sui documenti di accompagnamento, sull'etichettatura degli imballaggi, ecc.

Noi possiamo anche identificare e apprezzare i pericoli attraverso:

- la vista (fiamme, fumo, gas/vapori ecc.)
- l'udito (fughe di gas, esplosioni, detonazioni, ecc.)
- l'olfatto (prodotti odoranti, es. gas naturale, ecc.)
- il tatto (calore, onde d'urto, irritazione della pelle, ecc.)



■ Identificazione oggettiva



Pericoli particolari

- Anche odori apparentemente innocui possono rivelarsi tossici
- Non tutti i pericoli possono essere percepiti dai nostri organi sensoriali

■ Targhe di pericolo

268
1005

Numero di pericolo
Numero ONU/codice
della sostanza o
numero collettivo

33
1203

— Benzina

30
1202

— Gasolio/Diesel

X88
1834

1a cifra = Pericolo principale

Numero della sostanza
(vedi classatore ERI-Cards)

- X** Sostanza che reagisce pericolosamente a contatto con l'acqua
- 2** Gas
- 3** Sostanza liquida infiammabile
- 4** Sostanza solida infiammabile o autoriscaldante
- 5** Sostanza ossidante, comburente che favorisce l'incendio o perossidi organici
- 6** Sostanza tossica o infettiva
- 7** Sostanza radioattiva
- 8** Sostanza corrosiva
- 9** Sostanza pericolosa per l'ambiente, sostanze pericolose diverse (p.es. sostanze riscaldate)

Se il numero del pericolo non è presente o non è leggibile, è necessario accertare il pericolo principale con l'etichetta di pericolo.

30
1202

2a e altre cifre
= Ulteriori pericoli

Numero della sostanza

- 0** Nessun significato, come complemento alla prima cifra
- 2** Rischio di emanazione di gas (22 gas liquido fortemente refrigerato)
- 3** Sostanze infiammabili (vapori)
- 4** Sostanze infiammabili, che si liquefanno a temperatura elevata
- 5** Azione ossidante (comburente)
- 6** Tossicità o pericolo d'infezione
- 8** Effetto corrosivo
- 9** Pericolo di reazione spontanea violenta

Il raddoppio della cifra indica un'intensificazione del rischio specifico, ad esempio:

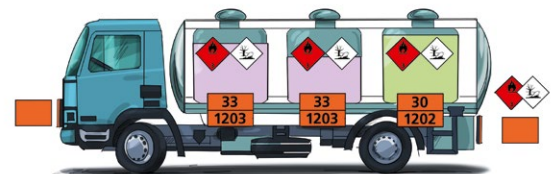
33 = sostanza liquida **altamente** infiammabile (punto di infiammabilità inferiore a 23°C)

66 = sostanza **altamente** tossica

88 = sostanza **altamente** corrosiva



Pannello per il trasporto collettivo
di merci pericolose



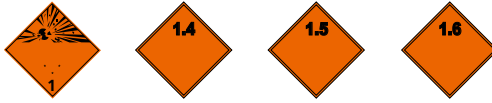














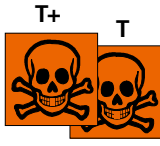

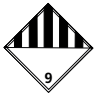
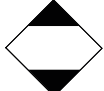



Autocisterna a più compartimenti






Autocarro con merci diverse, ad esempio:








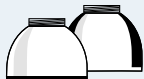
- Fusti
- Contenitori
- Taniche
- ecc.

■ Etichette di pericolo

Classe ADR	Etichetta di pericolo per il trasporto di merci pericolose	Segnale di pericolo		Simbolo di pericolo per il deposito	
		Locale/Armadio	Nuovo	Vecchio	Vecchio
1	<p>Sostanze esplosive e oggetti che contengono sostanze esplosive</p> 				
2	<p>Gas</p>  <p>non tossici, non infiammabili infiammabili tossici</p>				
3	<p>Sostanze liquide infiammabili</p> 				
4	<p>Sostanze solide</p>  <p>Infiammabili Auto infiammabili Che sviluppano gas infiammabili a contatto con l'acqua</p>				
5	<p>Sostanze comburenti (favoriscono l'incendio)</p>  <p>Sostanze comburenti (ossidanti) Perossidi organici</p>				
6	<p>Sostanze tossiche Sostanze infettive</p> 				
7	<p>Sostanze radioattive</p> 				
8	<p>Sostanze corrosive</p> 				
9	<p>Sostanze pericolose diverse</p> 				
	 <p>Quantità limitate o anche Limited Quantities (LQ)</p>  <p>Sostanze pericolose per l'ambiente</p>  <p>Freccette di orientamento</p>  <p>Sostanze trasportate a caldo</p>				

■ Sistema di colorazione delle bombole di gas

Colore dell'ogiva	Proprietà	Esempi
 giallo zinco RAL 1018	Tossico e/o corrosivo (corrosivo si riferisce in questo caso alle lesioni sui tessuti del corpo umano)	Ammoniaca, cloro, arsenico, fluoro, monossido di carbonio, ossido di azoto, ossido di zolfo
 rosso fuoco RAL 3000	Infiammabile	Idrogeno, metano, etilene, gas di formatura (miscela idrogeno-azoto)
 blu chiaro RAL 5012	Ossidante	Miscele di ossigeno, miscele di gas esilarante
 verde brillante RAL 6018	Inerte	Kripton, xenon, neon, miscele di gas protettivi per saldatura, aria compressa tecnica

Colore dell'ogiva	Tipo di gas	Colore dell'ogiva	Tipo di gas
 rosso ossido RAL 3009	Acetilene C ₂ H ₂	 nero intenso RAL 9005	Azoto N ₂
 bianco puro RAL 9010	Ossigeno O ₂	 grigio polvere RAL 7037	Diossido di carbonio CO ₂
 blu genziana RAL 5010	Ossido di diazoto (protossido di azoto, gas esilarante) N ₂ O	 marrone oliva RAL 8008	Elio He
 verde smeraldo RAL 6001	Argon Ar	 bianco puro con segmento nero intenso RAL 9010/9005	Aria respirabile/aria compressa

12.4.2 | Sbarrare

■ Organizzazione della piazza sinistrata all'esterno e all'inizio dell'intervento



■ Organizzazione ampliata della piazza sinistrata all'aperto



■ Organizzazione della piazza sinistrata in un edificio all'inizio dell'intervento



■ Organizzazione ampliata della piazza sinistrata in un edificio



12.4.3 | Salvataggio di persone o di animali

Il salvataggio di persone o di animali che si trovano in pericolo di vita, ha sempre la massima priorità. In questi casi è obbligatorio utilizzare l'apparecchio per la protezione della respirazione e indossare l'equipaggiamento di protezione contro il calore completo.

Occorre evitare possibilmente ogni contaminazione con sostanze pericolose (polvere, liquidi, gas).

Salvare

- Procedere con le operazioni di salvataggio nella zona di pericolo facendo attenzione alla protezione personale (apparecchio per la protezione della respirazione, ev. guanti e stivali in caucciù, protezione antincendio, ecc.)
- Portare le persone contaminate ai limiti dell'area di sicurezza per la decontaminazione sommaria



- Le persone che hanno stazionato all'interno della zona di pericolo devono essere sottoposte a un controllo per verificare che esse non siano contaminate.



- Per evitare di contaminarsi, i salvataggi devono essere effettuati, se possibile, con dei mezzi ausiliari come barelle, teli di salvataggio, ecc.

Decontaminazione sommaria

La decontaminazione sommaria è la prima misura messa in atto quando sul posto non sono ancora presenti degli specialisti della decontaminazione oppure quando vi è un afflusso di massa di pazienti ove il tempo costituisce un fattore determinante! L'obiettivo è quello di eliminare la maggior parte della contaminazione.

- Togliere gli indumenti
- Sciacquare abbondantemente con acqua le persone contaminate
- Lavare gli occhi prima della pelle
- Mantenere al caldo le persone colpite

Esempi d'applicazione

- Singole persone



■ Afflusso di massa di pazienti



La rapidità ha la precedenza sulla perfezione! La decontaminazione sommaria permette di raggiungere un'efficacia del 90% circa.

Decontaminazione minuziosa

In funzione dell'afflusso di pazienti, della necessità e dell'equipaggiamento a disposizione, può essere effettuata un'ulteriore decontaminazione in modo che le persone toccate possano lasciare il posto di decontaminazione "pulite" e munite della relativa scheda.

La decontaminazione minuziosa viene effettuata da degli specialisti. Nella misura del possibile, la decontaminazione minuziosa deve essere effettuata al fronte, in modo da impedire qualsiasi propagazione di sostanze pericolose.

La decontaminazione minuziosa ha quale obiettivo quello di eliminare completamente tutte le tracce di contaminazione.

Le persone che si recano spontaneamente negli ospedali, potranno essere decontaminate minuziosamente solo se questi ultimi sono specificatamente designati per tale operazione e dispongono di installazioni di decontaminazione separate.

Esempi d'applicazione

■ Singole persone



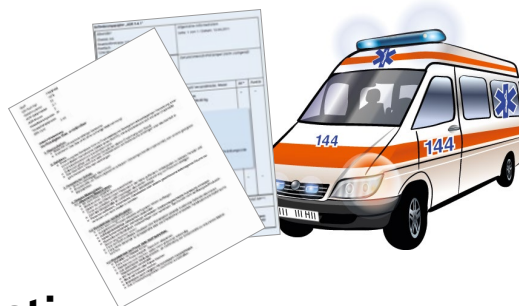
La decontaminazione minuziosa permette di raggiungere un'efficacia del 100%.

■ Afflusso di massa di pazienti



Trasporto

Tutte le informazioni riguardanti le sostanze coinvolte devono accompagnare il paziente.



12.4.4 | Coinvolgimento di specialisti

Gli interventi ABC esigono delle conoscenze tali che rendono indispensabili il coinvolgimento di specialisti in materia e l'utilizzo di apparecchiature specifiche.

12.5 | Recuperare/Indigare

Per contenere l'evento e per stabilizzare la situazione, a seconda della situazione possono essere utilizzati, per esempio, i seguenti semplici mezzi ausiliari.

■ Recipienti di recupero



■ Prodotto assorbente/Sabbia



■ Condotta diametro 75 riempita a metà oppure tubi in plastica



■ Profilati ad H



■ Mezzi per la copertura di tombini e caditoie



12.6 | Assorbire

Assorbente per suolo

- Spargere con moderazione
- Mescolare
- Lasciare agire
- Recuperare e smaltire



Assorbente per acqua

- Spargere sull'acqua
- Lasciare agire
- Recuperare e smaltire



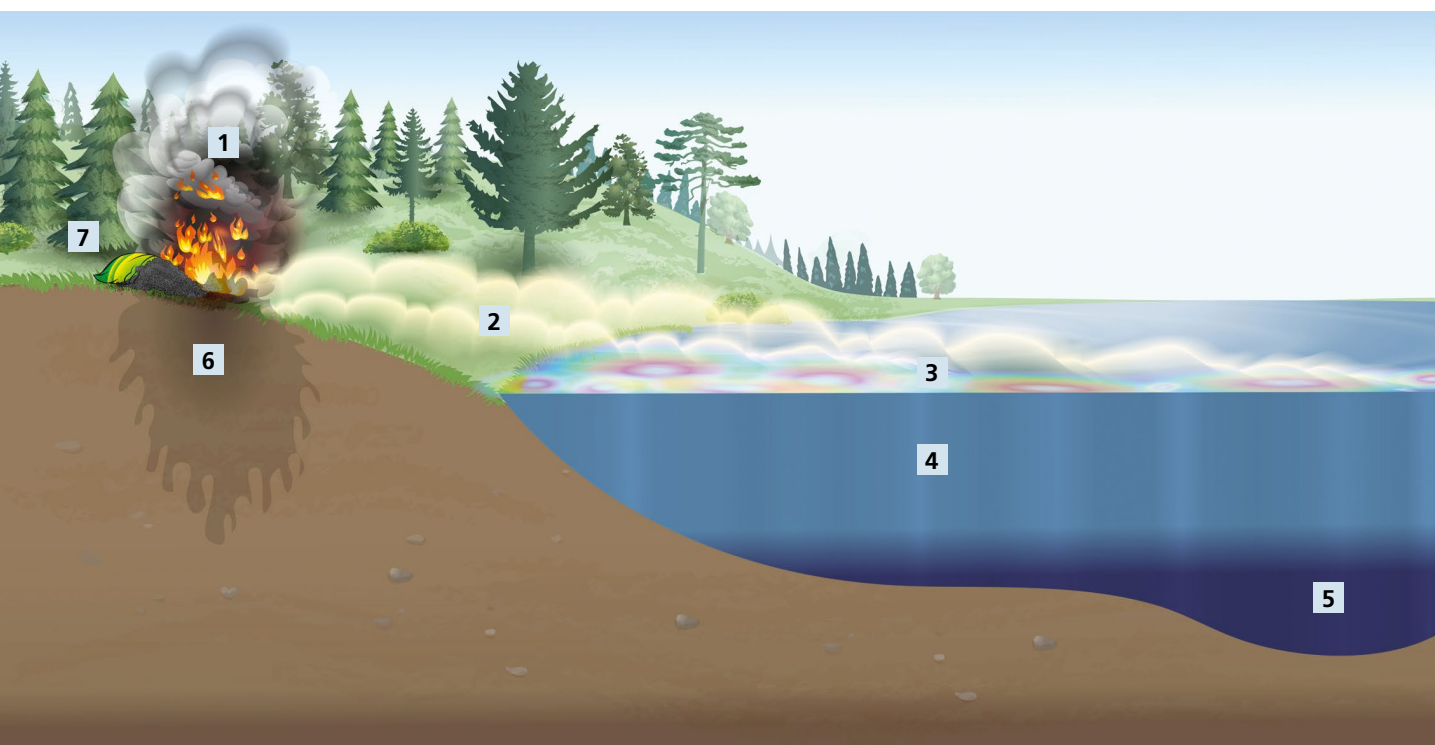
Assorbente universale

- Può essere utilizzato su suolo e acqua
- È dotato di un enorme potere assorbente e lega gli idrocarburi



12.7 | Tipi di interventi in funzione dei differenti stati d'aggregazione

	Stati d'aggregazione	Interventi possibili	Osservazioni	Esempi
1	Gas e vapori più leggeri dell'aria	Lasciar salire, ventilare, abbattere, lasciar bruciare	Quando ricadrà al suolo la nube? Le sostanze si sono accumulate nella nebbia/pioggia?	Gas naturale, idrogeno, elio, gas di combustione, ammoniaca
2	Gas e vapori più pesanti dell'aria	Ventilare, abbattere, dilavare i gas, lasciar bruciare	Colmatate gli eventuali pozzi (pozzi luce), le caditoie, ecc.	Propano, butano, cloro, diossido di carbonio (CO ₂)
3	Liquido galleggiante sull'acqua	Colmatate, recuperare, indigare, assorbire, travasare, sbarrare i corsi d'acqua, schiumare, dragare	Difficile da assorbire se sotto forma di schiuma; diventa miscibile con l'acqua	Benzina, gasolio (diesel), toluene, diluente nitro
4	Liquido miscibile con l'acqua	Colmatate, recuperare, indigare, assorbire, travasare, dragare	Uno sbarramento per idrocarburi è inutile	Etanolo, metanolo, acetone, acidi, soluzioni alcaline
5	Liquido più pesante dell'acqua	Colmatate, recuperare, indigare, assorbire, travasare, dragare	Veleno tossico per l'ambiente; impedire assolutamente la penetrazione nelle canalizzazioni e nelle acque in generale	Percloroetilene, cloruro di metilene, cloroformio
6	Liquidi che penetrano per infiltrazione	Recuperare, indigare, assorbire, dragare		Tutti i liquidi
7	Sostanza solida	Colmatate, recuperare, indigare	Si scioglie nelle acque di spegnimento	Fertilizzante e altri prodotti fitosanitari



12.8 | Gas e vapori

12.8.1 | Abbattimento di gas e vapori

Per l'abbattimento di gas e vapori, possono essere impiegati diversi mezzi e diverse tecniche. L'importante è tener conto della direzione del vento e della posizione all'obiettivo



Posizionare perpendicolarmente alla direzione del vento



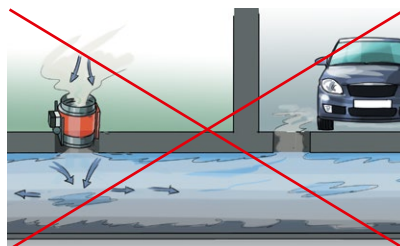
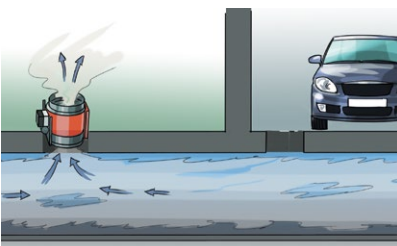
Tener conto della direzione del vento



- Grande fabbisogno d'acqua
- Garantire il contenimento dell'acqua

12.8.2 | Aspirare

Nelle canalizzazioni e nei cavedi tecnici, si deve sempre lavorare in estrazione (aspirazione) con ventilatori con protezione antiesplorazione Ex. Così facendo si esclude l'eventualità che fumi o gas si disperdano in modo incontrollato nelle canalizzazioni e all'interno dell'edificio.



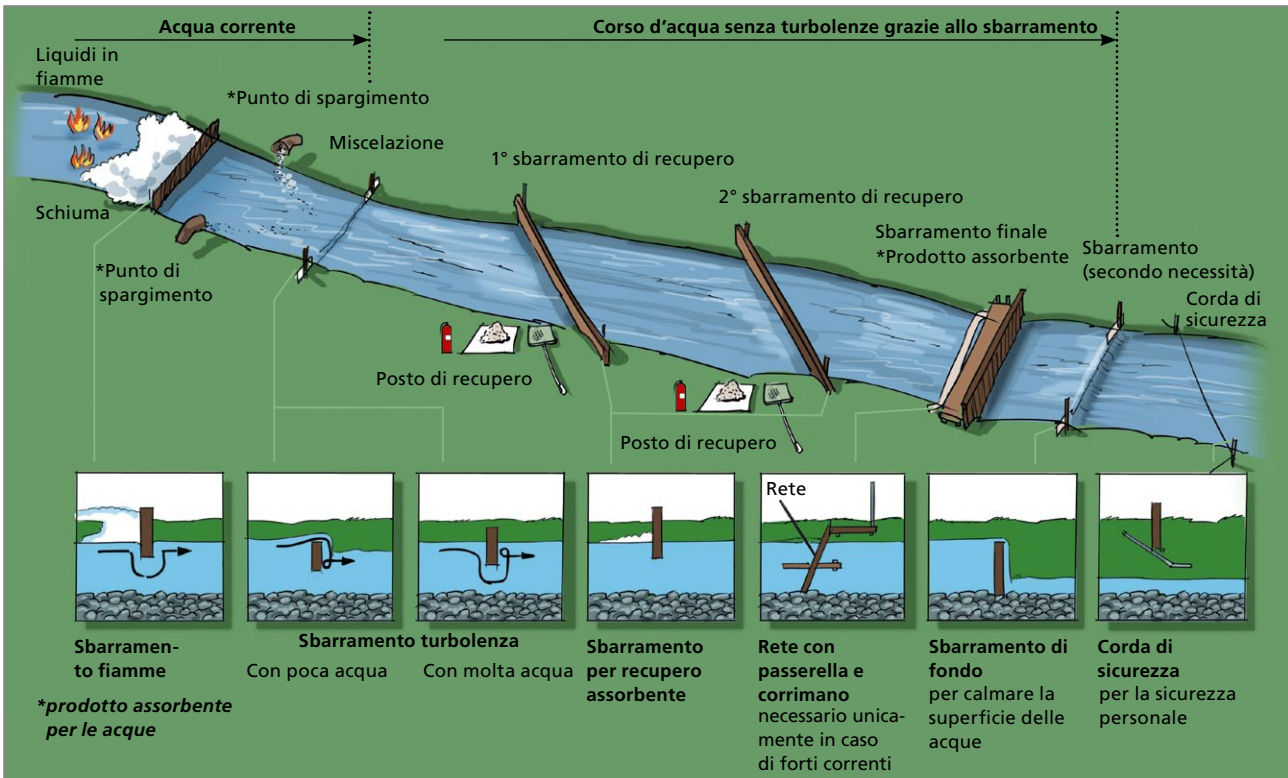
- Negli interventi in luoghi con pericolo d'esplosione, si deve utilizzare esclusivamente materiale antideflagrante Ex



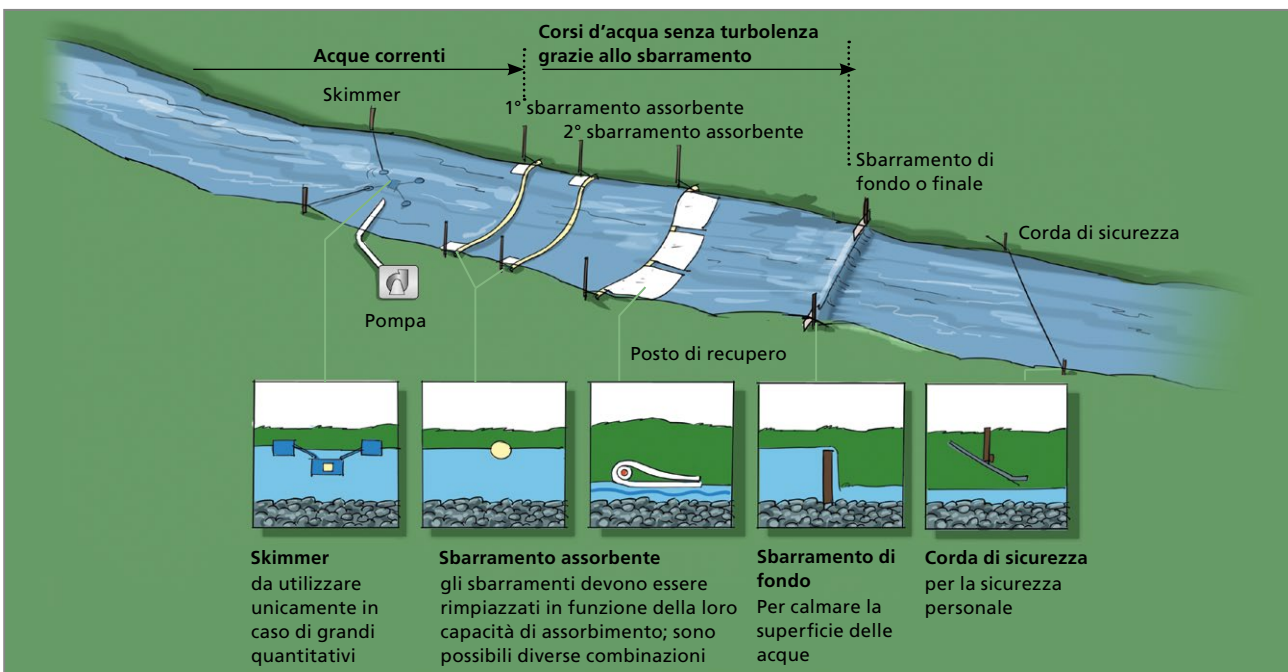
- In aspirazione, se necessario si devono abbattere i gas estratti
- Vedere anche i capitoli "Lotta contro il fuoco" e "Ventilazione"

12.9 | Sbarramenti su corsi d'acqua

■ Sbarramento con prodotti leganti



■ Sbarramento con mezzi assorbenti



- Vicino al corso d'acqua, indossare un giubbotto di salvataggio o assicurarsi alla riva
- Militi che sono assicurati tramite una corda di sicurezza alla riva di un corso d'acqua, nel caso di una caduta in acqua possono, malgrado il giubbotto di salvataggio, essere trascinati sott'acqua e annegare



- Le due varianti possono essere combinate a seconda delle necessità

12.10 | Decontaminazione di materiale e di veicoli

La decontaminazione di materiale e di veicoli deve essere oggetto di una particolare attenzione e deve essere effettuata in accordo con specialisti in materia.



- Non portare in caserma apparecchiature ed equipaggiamenti di protezione contro il calore senza aver effettuato una pulizia sommaria degli stessi.



13 | **Indice analitico**

Indice analitico (secondo numero di pagina)

A

Abbassare carichi → 10.18
Abbattimento gas/vapori → 06.13, 06.14, 06.15, 06.35, 12.16, 12.17
Abbondanti piogge → 10.43
ABC → 12.02, 12.03
Acetilene → 06.04, 12.09
Acetone → 12.16
Acidi → 10.46, 12.16
Acqua → 06.05, 06.31, 06.35
Acque → 06.18
Acque correnti → 06.18, 06.41
Aeratore per foraggio → 06.55, 06.57
Aerosol → 07.03
Afflusso di massa di pazienti → 12.13
Agire → 02.04, 02.05, 02.10
Airbag → 10.30, 10.31, 10.32, 10.33
Aiuto d'urgenza, soccorritore → 05.04
Aiuto lanciere → 06.38
Alimentazione, distribuzione d'acqua → 06.53, 06.54
Allarme → 02.03, 02.05, 05.06, 06.02, 06.45, 06.48, 12.03
Alluminio → 06.04
Alta pressione → 07.09
Alta tensione → 10.36, 11.03, 11.04, 11.06, 11.07
Altezza d'impiego → 06.43, 10.44
Ambiente → 01.02
Ambito specifico → 08.02
Ammoniaca → 12.09, 12.16
Ancoraggi intermedi → 10.08, 10.09
Ancoraggio → 10.08
Ancoraggio in titanio → 10.13
Angolo d'appoggio della scala → 05.23
Angolo d'inclinazione → 10.13, 10.14
Animali → 01.02, 01.09
Apertura di sfiato → 06.49, 08.02, 08.07, 08.08, 08.09, 10.24
Apertura d'immissione d'aria → 06.49, 08.02, 08.08, 08.10
Aperture di controllo → 09.02
Aperture evacuazione/salvataggio → 10.24
Apparecchi a filtro → 07.02, 07.08
Apparecchio ad adduzione d'aria compressa → 07.08
Apparecchio protezione respirazione APR → 05.40, 07.03, 07.08, 12.02
Applicazione, grado d'applicazione → 03.07, 03.11, 03.13
Appoggi di sicurezza → 05.31, 05.32
Apprendere, grado d'apprendimento → 03.07, 03.11, 03.13
Apprezzerare → 02.04, 02.05, 02.10, 12.04
APR → 07.02, 07.08, 07.19
APR ad adduzione d'aria compressa → 07.08
APR ad aria libera → 07.08
APR circuito chiuso → 07.02, 07.08, 07.19

APR non autonomi → 07.08
Aprire la porta → 06.38
Arco elettrico/voltaico → 11.07, 11.09
Area di proiezione → 10.16, 10.17
Argani → 10.17
Argano a tamburo → 10.17
Argine → 10.47
Argine di sacchi di sabbia → 10.47
Argon → 12.09
Aria respirabile → 07.03, 07.04, 07.05, 07.07, 12.09
Arieggiare massa di foraggio → 06.57
Arresto cardiaco → 11.05
Arresto cardiocircolatorio → 05.12
Arresto respiratorio → 05.12
Arsenico → 12.09
Ascensori → 06.02, 06.45, 06.47, 10.38, 10.39
Ascensori per pompieri → 06.47
Aspetto (forma) → 06.04
Aspira-acqua → 10.46
Aspirare → 12.17, 12.18
Aspirazione → 06.44
Aspo → 06.24
Asse del salvataggio → 12.10, 12.11
Asse spinale → 05.18
Assi sovrapposte → 10.48, 10.49
Assicurare cammino di ritorno → 07.10, 07.11
Assicurare dei carichi → 10.15
Assicurare una scala → 05.23
Assicurazione → 01.04
Assistenza psicologica → 05.20
Assorbente per oli → 12.14, 12.15
Assorbente universale → 12.15
Assorbire → 12.04, 12.15, 12.16
Assorbitore d'energia → 10.10
Atmosfera ambiente → 07.02, 07.03, 07.05, 07.09
Aumento della pressione → 06.23
Aumento della pressione → 06.41
Aumento volumetrico schiuma → 06.06
Autobotte → 06.18, 06.35, 06.39
Autoscala → 05.22, 05.33, 05.36, 06.40
Autostrada → 10.28
Avanzamento, progressione → 07.17, 09.02
Avvelenamento → 05.11, 05.20
Avvolgimento della corda → 10.07
Aziende specializzate → 12.05
Azoto → 07.03, 07.04, 12.09

B

Barella → 05.17
Barella a cucchiaio → 05.17
Barella toboga → 05.18
Basi legali → 01.05
Basi/soluzioni alcaline → 10.46, 12.16
Basic Life Support (BLS) → 05.04, 05.05, 05.06,

05.09, 5.12
Bassa pressione → 07.09
Bassa tensione → 11.03, 11.04, 11.07, 11.09
Batterie HV → 10.36
Bendaggio compressivo → 05.13
Beni materiali → 1.02
Benzina → 06.04, 10.46, 12.16
Biforcazione d'entrata → 06.41
Biogas → 10.34
Biomassa → 11.02
Bombola aria compressa → 07.09, 07.20
Braccio articolato → 05.33, 05.37
Braccio telescopico → 05.33, 05.37
Brace → 06.04, 06.11, 06.58, 06.59, 06.60
Bruca - cosa fare? → 06.02
Butano → 06.04, 12.16

C

CAFS → 06.04, 06.07, 06.13, 06.16, 06.33, 11.07
Calcolo pressione nel trasporto d'acqua → 06.29
Calore → 05.12, 05.15, 06.05, 08.07, 11.02, 11.10
Canalizzazione → 06.52, 08.11, 12.16, 12.17
Cani da ricerca → 05.20
Cannoni ad acqua e schiuma → 06.14
Capo → 02.02, 02.09, 02.10
Capo intervento → 02.06, 02.08
Cappuccio/maschera di salvataggio → 05.40
Carbone → 11.02
Care Team → 05.20
Carenza d'ossigeno → 07.02, 07.05
Carico su moschettoni → 10.08
Carico/forza di rottura → 10.08, 10.10
Cassetta/cesta per tubi → 06.24
Cavo di trazione → 10.16, 10.17
Celle solari → 11.09
Centrale Nazionale d'Allarme → 12.03
Centro Tox → 05.20
Cesioie idrauliche → 10.25
Chiamata d'urgenza → 05.04, 06.02
Chiave per idranti → 06.24
Chiudere porte e finestre → 06.02
Cinghie con tenditori → 10.15
Cinghie di sollevamento → 10.13, 10.14
Cuscino/materasso di salvataggio → 05.38
Cisterne e vasche → 06.18
Civili → 01.04
Classi ADR → 12.08, 06.35
Classi di fuoco → 06.04
Cloro → 12.09, 12.16
Cloroformio → 12.16
Cloruro di metilene → 12.16
Codice Hazchem → 12.06
Collaborazione → 03.02
Collegamento → 02.06, 04.06, 07.10, 07.14, 07.16

Collettore solare termico → 11.10
Collettori solari termici → 11.08, 11.10
Collo di cigno → 06.44
Colmatatore, otturare → 12.04, 12.16
Colonna mobile → 06.24
Colonne montanti → 06.51
Colorazione bombole gas → 12.06, 12.09
Colpo di calore → 05.12
Comburente → 12.07, 12.08
Combustibile → 06.03, 06.04
Competenza personale → 02.02
Competenza sociale → 02.02
Competenza tecnica → 02.02
Compressione, emostasi → 05.13
Compressioni del torace → 05.06
Comunicazione verbale → 03.03
Concetti d'intervento cantonali → 12.03
Condotta → 02.02
Condotta d'alimentazione → 06.19, 06.20, 06.21, 06.22, 06.40, 6.42
Condotta di spegnimento → 06.19, 06.21, 06.22, 06.30, 06.40, 06.58, 07.11, 07.16
Condotta di trasporto → 06.14, 06.19, 06.22, 06.40
Condotta nel vano scale → 06.25
Condotta su scale → 06.26
Condotte su strade/sotto binari → 06.26
Consolidamento → 03.07, 03.09, 03.11, 03.13
Constatore → 02.04, 02.05, 02.10, 12.04
Consumo d'acqua → 06.27
Consumo d'aria → 07.07, 07.12
Contaminazione → 05.03, 06.05, 06.52, 12.02, 12.12
Contenere → 10.43, 12.04, 12.16
Contenuto d'ossigeno → 07.05
Contrazioni muscolari → 11.05
Controllare → 02.04, 02.05, 02.10
Controllo della temperatura → 06.38
Controllo di collegamento → 07.14
Controllo/revisione APR → 07.19
Cooperazione → 03.02
Coordinamento forze di salvataggio → 05.04
Coperta di spegnimento → 06.10
Copertura tombini → 12.14
Corda d'ancoraggio → 06.41, 06.43, 10.44
Corda di collegamento → 07.16
Corda di sicurezza → 04.06, 07.11
Corda di vuotatura → 06.41, 06.43
Corda dinamica → 10.10
Corda statica → 10.03
Corde, moschettoni, fettucce → 10.03
Cordino → 06.24
Cornetta → 07.09, 07.13, 07.14
Cornetta, segnali acustici → 07.14
Corrente alternata → 11.09
Corrente continua → 11.09
Corrente d'aria → 08.07, 08.08, 08.10
Corrente d'aria → 08.07

Corresponsabilità → 03.02
Corrosioni → 10.36
Cortine taglia-fumo → 06.49
Cosa? Dove? Con cosa? → 02.07, 02.09, 02.10
Crash Recovery System → 10.33
Cric „a bottiglia“ → 10.20
Cric a carrello → 10.20
Cric per tram → 10.20
Cuffia aspirazione → 06.41, 06.43
Cunei → 05.31, 05.32, 10.13
Cunei graduati → 10.15
Cuscini di sollevamento → 10.18
Cuscini di sollevamento pneumatici → 10.18

D

Danni conseguenti → 01.02, 06.51
Danni delle acque → 06.12, 06.18, 06.23, 06.31, 06.48, 10.43
Data d'ordine con esempi → 02.07, 02.09, 05.42, 06.61, 08.12, 09.04, 10.52, 12.20
Debriefing → 05.20
Decidere → 02.04, 02.05, 02.10
Decomposizione chimica interna → 11.05
Decontaminazione → 12.02, 12.04, 12.05, 12.12, 12.13, 12.19
Defibrillazione, AED → 05.06, 05.09
Definizioni PR → 07.03
Definizioni servizio salvataggio → 05.02
Definizioni terminologia radio → 04.04
Definizioni ventilazione → 08.02
Deposito rottami → 10.29
Detonazione → 12.06
Deviazione corso d'acqua → 10.48
Diamante dei pericoli → 12.06
Diametro condotte → 06.19, 06.28
Didattica → 03.04
Diesel → 06.04, 12.16
Difesa chimica → 12.02
Difesa idrocarburi → 12.02
Differenza di potenziale → 11.06
Differenza in altezza → 06.29, 06.53
Difficoltà respiratorie
Diluyente nitro → 12.16
Diminuzione dei danni → 08.02
Dimostrazione → 03.09
Dinamica di gruppo → 03.02
Diossido di carbonio → 06.04, 06.09, 06.34, 06.59, 07.03, 07.04, 07.10, 12.09, 12.16
Dipendenti dall'atmosfera ambiente → 07.08
Direzione d'attacco → 06.10, 06.11
Direzione del flusso → 06.27
Direzione del vento → 06.11, 12.10, 12.11, 12.17
Disattivare → 12.04
Discensore a otto → 10.05
Dischi da taglio → 10.22

Disidratazione → 07.03, 07.06
Disinfezione → 05.03
Disinserimento → 11.07
Dispositivo di salvataggio in verticale → 10.11
Dispositivo di sollevamento → 05.41
Disposizioni particolari → 02.07, 02.08
Dispositivo di comando in caso d'incendio → 06.47
Distanza di sicurezza → 06.04, 11.04, 11.05, 11.07, 11.09, 12.02
Distruzione delle cellule → 11.05
Disturbi cardiaci → 05.12
Disturbi fisiologici/psicologici → 07.06, 7.07
Divaricatore idraulico → 10.26
Divieto di fumare → 11.11
Divisore → 06.21, 06.22, 06.23, 06.24, 06.51
Documenti d'accompagnamento → 12.05, 12.06
Difetti alle condotte → 06.23
Dragare → 12.16
Durata dell'intervento → 06.11

E

Effetti della corrente elettrica → 11.05
Effettivo del nucleo → 07.16
Effetto d'aspirazione e di proiezione → 08.08, 08.09
Effetto lastrone di neve → 11.09
Effetto ventilazione in immissione e in aspirazione → 08.02
Effetto Venturi → 06.13, 08.04
Elettricità → 01.09, 10.43, 11.02, 11.03, 11.09
Elettrolito → 10.36
Elio → 12.09, 12.16
Emorragia arteriosa → 05.13
Emorragia venosa → 05.13
Emorragie esterne → 05.13
Emozioni → 03.03
Energia solare → 11.08
Equipaggiamento di protezione → 10.21, 10.22, 10.24, 10.25, 10.26, 10.27, 10.36
Equipaggiamento di protezione personale → 01.03
Equipaggiamento personale protezione fuoco → 01.03, 12.02, 12.04, 12.12, 12.19
ERI-Cards → 12.07
Erogatore → 07.09
Erogazione acqua → 06.23
Erosione, dilavamento → 10.43
Esercizio → 03.09
Esondazione → 10.43, 10.47
Esperienza → 03.02
Esperienza globale → 03.03
Espirazione → 07.04
Esplosione di gas/Backdraft → 06.37
Esplosione, pericolo d'esplosione → 01.09, 06.52, 10.21, 10.22, 10.29, 10.34, 10.35, 10.36, 10.42, 10.46, 11.07, 11.11, 12.06

Esplosivo → 11.02
Estintori portatili → 06.11, 06.35
Etanolo → 12.16
Etichette di pericolo → 12.05, 12.06, 12.08
Etilene → 12.09
Evacuare → 05.02, 06.47, 10.41
Eventi naturali → 10.02, 10.37
Evento → 02.03, 02.05

F

Fabbisogno d'ossigeno → 07.07
Fascette riparazione tubi → 06.24
Fasi dell'intervento → 02.05
Fasi di apprendimento → 03.09
Federazione svizzera pompieri → 07.02
Fenomeni del fuoco → 06.37
Fermentazione di foraggio → 06.55
Fermo catena → 10.24
Ferrovia → 10.37
Fertilizzante → 12.16
Fettucce → 10.13, 10.14
Fettuccia → 05.16, 06.24, 10.03, 10.04, 10.10
Fiamme → 06.03, 06.04, 06.11
Fine dell'intervento → 02.03, 02.05
Fisiologia della respirazione → 07.04
Fissare la corda → 05.27, 05.28, 05.30
Flashover → 06.37
Fluoro → 12.09
Foglio per preparazione lezione → 03.13
Folgorazione → 11.05, 11.09
Fonti d'accensione → 06.03, 10.34, 10.35, 11.11
Fonti energetiche fossili → 11.02
Fonti energetiche nucleari → 11.02
Fonti energetiche rinnovabili → 11.02
Formazione di ghiaccio → 06.23
Formazione di scintille → 11.07, 10.23
Forza ancoraggio → 10.14
Fotovoltaico → 06.04, 11.08, 11.09
Frenaggio della corda → 10.05
Fuga di gas → 11.11
Fumo → 06.37, 08.02
Fuochi in spazi ristretti → 06.12
Fuoco di camera → 06.30
Fuoco di liquidi → 06.35
Fuoco di metalli → 06.04
Fuoriuscita/estrazione di fumi → 06.13, 08.02, 08.10, 08.11

G

Gas → 06.03, 06.04, 07.03, 10.34, 10.41, 12.07, 12.08
Gas di fermentazione → 06.57, 06.58
Gas di combustione → 06.37, 06.38, 08.02, 12.16

Gas di formatura → 12.09
Gas di pirolisi → 06.37
Gas esilarante → 12.09
Gas liquido → 11.11, 10.34
Gas naturale → 06.04, 10.34, 10.35, 11.02, 11.11, 12.16
Gas/vapori → 12.16
Generare/generatore schiuma leggera → 08.05
Generi di condotte → 06.19
Gestione dei conflitti → 03.02
Gestione eventi naturali → 10.02
Getto diffuso → 06.04, 06.12, 06.13, 06.31, 06.38, 06.58
Getto pieno → 06.04, 06.12, 06.13, 06.31, 11.09
Giornale d'intervento → 02.08
Gittata → 06.14, 06.16, 06.31, 06.32, 06.33
Giubbotto di salvataggio → 06.41, 10.43, 12.18
Grande fuoco → 06.30
Grande volume d'aria → 08.05
Grande autobotte → 06.39
Grilli → 10.13, 10.14
Guadagno di pressione → 06.29
Guanti isolanti → 10.36
Guanti monouso → 05.03
Guardia fuoco → 09.02

I

Idoneità per la PR → 07.02
Idrante a colonna → 06.17
Idrante sottosuolo → 06.17, 06.24
Idrocarburi → 12.15
Idrogeno → 06.04, 10.35, 11.02, 12.09, 12.16
Idroschermo (schermo d'acqua) → 06.15
igiene → 05.03
Imbracatura → 05.41, 10.10
Imbracatura di carichi → 10.13, 10.16
Imbuto di tensione → 11.06
Indipendenti dall'atmosfera ambiente → 05.40, 07.08
Impianti di rivelazione d'incendio → 06.45, 06.46, 06.47
Impianti di telecomunicazione → 11.03
Impianti di ventilazione stazionari → 08.02, 08.08, 08.09
Impianti distribuzione → 11.03
Impianti domestici → 11.03, 11.09
Impianti evacuazione fumo e calore → 06.49
Impianti solari → 11.08, 11.09
Impianto danneggiato → 11.04, 11.07, 11.09
Impianto di depurazione → 06.06
Impianto di trasformazione → 11.03
Impianto in buono stato → 11.04, 11.07
Impianto Sprinkler → 06.47, 06.48
Impiego APR → 07.16
Incendi di materie che colano/gocciolano → 06.11
Incendio abitazione → 06.30

Incendio bordi ferrovia → 10.37
Incendio canna fumaria → 06.59, 06.60
Incendio di installazioni elettriche → 06.04
Incendio totale → 10.34, 10.35
Indicazioni per il posizionamento BEA → 05.33, 5.35
Infiammazione dei gas → 06.37
Informazione → 02.06, 06.02
Infortuni secondari → 11.05
Inondazione → 10.43
Insegnare/apprendere → 03.02, 03.03, 03.04, 03.05, 03.06
Inspirazione → 07.04
Installazioni di spegnimento fissa → 06.09, 06.48
Installazioni ferroviarie → 10.37
Installazioni spegnimento a gas → 06.48
Insufficienza respiratoria → 05.12, 11.11
Intenzione → 02.07, 02.08
Interpretazioni errate → 09.02
Interruttore a chiave → 06.47
Interventi su corsi d'acqua o bacini → 01.04
Intervento → 02.03, 02.05
Intervento AB → 06.40
Introduzione → 03.09
Iperventilazione → 07.06
Ipotermia → 05.11
Irraggiamento termico → 11.11, 12.06
Irraggiamento termico, fonte di calore → 06.15, 09.02, 09.03
Irritazione della pelle → 12.06
Istruzioni per il controllo → 01.04
Istruzioni per l'uso → 01.04

K

Krypton → 12.09

L

Lance e generatori di schiuma → 06.16
Lancia a getto cavo → 06.13, 06.16, 06.30, 06.31, 06.33
Lancia a pistola → 06.12, 06.33
Lancia per schiuma combinata → 06.16
Lancia schiuma media → 06.16
Lancia schiuma pesante → 06.16
Lavori di spegnimento finali → 06.10, 06.12
Lavori nei pressi di acque → 01.04
Lavoro del nucleo → 07.16
Legatura sul dorso → 05.30, 10.04
Legatura sul petto → 05.30, 10.04
Legge sulla circolazione stradale → 01.04, 01.05
Limite di pericolo → 07.05
Limite di sicurezza → 07.05
Limite tetania → 11.05
Limiti d'esplosione, LIE, LSE → 10.35

Linea di contatto → 11.03, 10.37
Linea sospesa → 11.03, 11.06
Linguaggio del corpo → 03.03
Liquidi infiammabili, sostanze infiammabili → 06.35, 10.46, 12.09, 12.16
Liquidi schiumogeni → 10.46
Livello di marcia → 05.31
Locali con un'apertura → 08.11
Locali ispezionati → 07.18
Lotta contro il fuoco → 06.02, 06.35, 06.38, 06.39, 06.59, 08.08, 08.09, 10.37
Lunghezza condotta → 06.29

M

Magnesio → 06.04
Manicotto → 08.05
Manicotto estensibile → 08.06, 08.09
Manicotto in plastica → 08.06, 08.09
Manipolazioni → 03.07
Manometro → 07.09
Marcia d'avvicinamento → 07.12
Martinetto a cremagliera → 10.19
Maschera antipolvere → 07.02, 10.22, 10.25
Maschera di salvataggio → 05.40
Massaggio cardiaco → 05.07, 05.08
Materasso a depressione (vacuum) → 05.18
Materia da apprendere → 03.02
Materiale di sostegno → 10.21
Materie che fondono → 06.04
Materie sintetiche → 06.04
Media pressione → 07.09
Medico d'urgenza → 05.04
Memoria/cervello → 03.03
Merci diverse → 12.07
Metano → 06.04, 12.09
Metanolo → 12.16
Meteo → 01.09
Metodi di apprendimento → 03.02
Metodi di trasporto semplici → 05.16
Metodica → 03.05
Mettere a terra → 10.37, 11.07
Mettere in salvo → 05.02
Mezzi adeguati al carico → 10.16, 10.17
Mezzi ausiliari per ventilazione → 08.06
Mezzi di comunicazione → 04.02
Mezzi di spegnimento → 06.04, 06.30, 06.41
Mezzi d'imbracatura → 10.13, 10.16, 10.17
Mezzi per la sorveglianza → 07.13
Miscelatore → 06.27
Miscelatori → 06.33
Miscela gas per saldature → 12.09
Missione → 02.04, 02.07, 02.08
Missione permanente → 01.02, 02.10
Misurare → 11.11, 12.04, 12.05, 12.06

Modalità d'esercizio Polycom → 04.03
Modalità diretta Polycom → 04.03
Modelli → 03.02
Monitor → 06.14
Monossido di carbonio → 06.37, 07.03
Moschettoni → 10.03, 10.04, 10.10
Motivazione → 03.06, 03.09
Motopompa → 06.41, 06.42, 06.43
Motore elettrico → 10.36
Motosega → 10.24
Motosega universale → 10.24
Mototroncatrice → 10.22

N

Nebbia d'acqua → 06.12, 08.03, 08.05, 10.36
Neon → 12.09
Neutralizzare → 12.04
Nocivo → 07.02
Nodi → 10.03, 10.06
Nodo del barcaiolo → 10.05
Nodo dell'otto → 10.06
Nodo frenaggio con moschettone → 10.04
Nodo mezzo barcaiolo → 10.04, 10.05
Norme EN → 01.03, 06.41
Nottolini → 05.27, 05.28, 05.29
Nucleo PR → 07.12, 07.16
Numeratori per tubi → 06.24
Numero della sostanza → 12.06, 12.07
Numero di pericolo → 12.06, 12.07
Numero ONU → 12.07

O

Obiettivo dell'intervento → 02.05, 02.08
Oli e grassi di cottura → 06.04
Onde d'urto → 12.06
Ondulatore → 11.09
Ordinanza incidenti rilevanti → 06.52
Ordine d'arrivo → 02.03
Organizzazione della piazza sinistrata → 10.29
Orientamento all'obiettivo → 03.02, 03.06, 03.08
Orientazione → 02.07, 02.08, 03.02
Osservazione con metodo „del cubo“ → 09.02
Ossido di azoto → 12.09
Ossido di diazoto → 12.09
Ossido di zolfo → 12.09
Ossigeno → 06.03, 06.37, 07.03, 07.04, 12.09
Otturazione mobile taglia-fumo → 08.06

P

Padroneggiare → 01.02

Paranco → 10.16
Partecipazione alle decisioni → 03.02
Parti interessate/Partner → 02.06
Partner → 01.10, 03.02, 04.03
Passa-tubi → 06.24, 06.26
Paziente → 05.02, 05.04, 05.05, 05.07, 05.09, 05.10, 05.12, 05.13, 05.18, 12.12
Peers → 05.20
Pellet → 11.02
Pensiero analogico → 03.03
Pensiero digitale → 03.03
Pensiero logico → 03.03
Percentuale di miscelazione → 06.06, 06.07, 06.08, 06.27, 06.33
Percezione → 07.06, 12.05
Percloro → 12.16
Percorso di ritirata → 07.12
Perdita di coscienza → 05.11, 11.05
Perdita di pressione → 06.27, 06.29
Pericoli → 01.09, 02.08, 06.02, 12.05, 12.06
Pericoli atomici → 01.09, 12.02
Pericoli biologici → 01.09, 12.02
Pericoli chimici → 01.09, 12.02
Pericoli della corrente elettrica → 11.05, 10.37
Pericoli particolari → 05.03, 06.58, 06.60, 10.21, 10.33, 10.34, 10.36, 10.37, 11.07, 11.09, 11.10, 11.11, 12.06
Pericoli radiologici → 12.02
Pericolo di caduta → 01.09, 05.41, 06.60, 09.02, 10.08, 10.43, 11.09
Pericolo di crolli → 01.09, 06.58, 10.42, 10.43
Pericolo di scottature → 06.05, 06.38
Pericolo di soffocamento, soffocare → 06.03, 06.09, 06.10, 06.34, 06.48, 06.58, 10.34, 10.51, 11.11
Pericolo d'incendio → 06.41, 06.55, 06.58, 10.21, 10.29
Pericolo d'inciampare → 06.10, 09.02
Pericolo ustioni da freddo → 06.09, 06.34
Perossido organico → 12.07, 12.08
Persone → 01.02, 01.09
Persone incastrate → 10.41
Persone rinchiusi → 10.41
Persone sepolte → 10.41
Petrolio → 11.02
Piattaforma di lavoro → 05.33
Piazza raccolta uomini → 02.06
Piazza sinistrata → 02.06, 11.11, 12.10, 12.11
Piccola autobotte → 06.39
Piccoli fuochi/incendi → 06.12, 06.30
Piena fluviale → 10.43
Piloni → 11.03
Pistone idraulico di salvataggio → 10.27
Plutonio → 11.02
Polizia → 01.10, 12.03, 12.05
Polso → 05.11, 05.13
Polvere → 06.04, 06.09, 06.33
Polycom → 04.03
Pompa a mano → 06.12

Pompa a secchio → 06.12
Pompa a spalla → 06.12
Pompa per acque sporche → 10.45
Pompare → 10.43, 10.44, 10.45, 10.46
Pompe a immersione → 06.52, 10.44
Pompe portatili → 06.12
Pompieri → 01.10, 12.03
Pompieri locali → 12.02
Portata → 06.27
Portata delle scale → 05.23
Portata/pressione dell'acqua → 06.14, 06.15, 06.28, 06.31
Portatore APR → 07.06, 07.11, 07.12
Posizione antishock → 05.11
Posizione laterale di sicurezza → 05.06, 05.10, 05.11
Posizione semiseduta → 05.12
Possibilità di marcatura → 07.18
Posti antincendio → 06.50
Posto del capo intervento → 02.06, 02.07, 02.08
Presa all'avambraccio (Rautek) → 05.16
Presa d'acqua → 06.17, 06.19, 06.20, 06.21, 06.22, 06.27, 06.41, 06.53, 06.54
Prescrizioni per l'uso → 01.04
Presegnalazione, segnalazione avanzata → 01.07, 10.28
Pressare carichi → 10.20, 10.21, 10.26, 10.27
Pressione d'entrata → 06.42
Pressione idraulica → 10.25, 10.26
Pretensionatori → 10.30, 10.31, 10.32
Primi soccorsi → 05.03, 05.04
Primo intervento → 06.12, 06.19, 06.20, 06.30, 06.35, 6.4
Principi d'incendio → 06.10, 06.11, 06.12, 10.34, 10.35
Principi fisici tirare/ sollevare → 10.12
Principio del verricello → 10.17
Principio funzionamento APR → 07.09
Priorità → 01.02, 01.06, 06.02, 10.33, 10.41
Procedura orientata al paziente → 05.02
Processo di combustione → 06.03
Processo di formazione → 03.02
Prodotti fitosanitari → 12.16
Prodotto odorante → 11.11, 12.06
Produzione acqua calda → 11.08
Produzione di elettricità → 10.51, 11.08
Profilato ad H → 12.14
Prolunga manuale → 05.31, 05.32
Prontezza d'intervento → 02.03
Propano → 06.04, 10.35, 12.16
Proteggere → 01.02, 06.35
Protezione antincendio → 06.45, 06.57, 10.29, 11.11
Protezione civile → 01.10
Protezione contro le esondazioni → 10.48, 10.49, 10.50
Protezione dalle infezioni → 05.03
Protezione degli occhi → 10.22, 10.25, 10.26, 10.27, 10.36

Protezione della popolazione → 01.10
Protezione EX → 01.04, 08.03, 08.04, 08.05, 08.08, 08.09, 08.11, 11.11, 12.05, 12.17
Protezione FI → 10.44, 10.45
Protezione per angoli/spigoli → 10.13, 10.15, 10.16, 10.17
Protezione personale → 01.06, 12.02, 12.04
Protezione respirazione → 06.40, 07.03, 08.02, 12.02, 12.05, 12.12
Protezione udito → 10.22
Pulire → 12.04
Punti di valutazione → 03.13, 03.14
Punto d'ancoraggio → 10.08, 10.11, 10.16, 10.17, 10.20
Punto d'autoaccensione → 06.03
Punto di combustione → 06.03
Punto d'infiammabilità → 06.03

Q

Quadrante indicatore → 05.31, 05.32
Quantità limitata → 12.08
Quietanza → 02.08

R

Raccordi Storz/Chiavi Storz → 06.17, 06.24
Raccordo di alimentazione → 06.24
Radio → 04.02, 07.14
Radio analogica → 04.02
Radio digitale → 04.03
Radio portatile → 04.02
Raffreddare → 05.15, 06.03, 06.05, 06.06, 06.07, 06.13, 06.14, 06.31, 06.35, 06.36, 06.38
Raggi infrarossi → 09.02
Rapporti di carico → 10.18, 10.20
Rapporti di pressione → 06.42
Rautek → 05.16
Recuperare → 05.02, 12.04
Recuperare/Recipienti di recupero → 06.18, 12.04, 12.14, 12.16
Recupero acque di spegnimento → 06.52
REDOG → 05.20
Regola ARN → 07.12
Regola standard (Regola ODISS) → 05.34
Regolazione del traffico → 01.06, 01.08
Regole di base utilizzo radio → 04.04
Respirazione artificiale → 05.06, 05.07, 05.08
Respirazione → 05.06, 05.07, 05.10, 05.11, 07.03, 07.04
Responsabilità → 03.02
Responsabilità individuale → 03.02, 07.16
Rete idrica a maglie → 06.54
Rete idrica ramificata → 06.54
Rettilli → 05.20
Riaccensione, pericolo di riaccensione → 06.09, 06.10,

06.34, 06.35
Riassunto → 03.09
Ricerca, possibilità di ricerca, tecnica di ricerca → 7.17
Ricollocare su rotaie → 10.19
Riconoscere i pericoli → 12.05, 12.06
Riduttore di pressione → 07.09
Riduzione → 06.24
Riduzione della forza → 10.16
Riflessione → 03.02
Rimorchio per tubi → 06.24
Ripartizione dei carichi → 10.14
Riscaldamento acqua → 11.10
Rischio di infezione → 10.25, 10.26, 10.27
Riserva d'aria → 07.07, 07.11, 07.12
Riserva di tubi → 06.23, 06.36, 06.38
Ristabilimento APR → 07.19
Ritirata → 06.23
Ritmo della condotta → 02.05
Roditrice → 10.23
Roll-bar → 10.30, 10.31, 10.32
Rompi getto → 06.24
Rottura di dighe → 10.43
Rottura di sbarramenti → 10.43

S

Salvare → 01.02, 05.02, 05.05, 06.02, 06.46, 10.03, 12.04, 12.12
Salvataggi facili → 10.41
Salvataggio acquatico → 05.19
Salvataggio di animali
Salvataggio di persone con scala → 05.30
Salvataggio d'urgenza → 05.18, 12.05
Salvataggio in macerie → 10.41
Salvataggio in montagna → 05.19
Salvataggio in profondità → 05.19, 05.20, 10.11
Salvataggio nei lift → 10.38
Samaritani → 5.2
Sanità pubblica → 01.10
Sbarramento con mezzi assorbenti → 12.18
Sbarramento per idrocarburi → 12.16
Sbarramento su corso d'acqua → 12.16, 12.18
Scala a gancio → 05.26
Scala a sfilo → 05.22, 05.27
Scala a sfilo con appoggi → 05.22, 05.28
Scala ad innesto (scala italiana) → 05.22, 05.25
Scala meccanica → 05.22, 05.31
Scala mobile → 10.40
Scala motorizzata → 05.22, 05.32
Scala semplice → 05.24, 05.27
Scale → 05.22
Scale portatili → 05.23
Scambio dei gas → 07.04
Scariche elettrostatiche → 11.11
Scenari interventi eventi naturali → 10.49, 10.50

Scheda di soccorso → 10.29, 10.33, 10.36
Schede dati di sicurezza → 12.05
Schermatura → 12.02
Schermo d'acqua → 06.15
Schermo d'acqua di protezione → 06.31
Schiuma → 06.04, 06.06, 06.07, 06.13, 06.32, 11.07
Schiuma leggera → 06.06, 06.32
Schiuma media → 06.06
Schiuma pesante → 06.06
Schiumare → 12.16
Scintille → 06.59, 06.60, 10.22
Securizzare → 01.02, 05.05, 06.36, 06.40, 12.04
Securizzare la piazza sinistrata → 10.28
Securizzare persone → 10.03, 10.04
Sega a gattuccio → 10.23
Segnalazione d'emergenza → 01.06, 01.07, 01.08, 10.28
Segnale acustico → 07.09
Segnali d'avvertimento → 12.06
Segnali manuali per dirigere il traffico → 01.08
Segnali prioritari → 01.05, 01.06
Separare/isolare → 06.06, 10.21, 10.23, 10.24
Sequenza di formazione → 03.09
Serbatoi a cielo aperto → 06.18
Serbatoio acqua di spegnimento → 06.53
Servizi tecnici → 01.10
Servizio ambulanze → 12.03, 12.05, 05.18, 05.19
Servizio salvataggio grandi animali → 05.20
Set anticaduta → 10.10
Settore d'attesa → 12.10, 12.11
Corda di sicurezza → 05.30, 10.03, 12.18
Nucleo di sicurezza → 07.10, 07.13
Visibilità → 08.02
Sicurezza anticaduta → 01.04, 10.08, 10.09, 10.10
Sicurezza indiretta → 10.04, 10.05
Sicurezza nelle macerie → 10.42
Sicurezza personale → 01.02, 12.02, 12.05
Sicurezza PR → 07.10, 07.11
Simboli di pericolo → 12.06
Sistema Polycom → 04.03
Sistema a contenitori → 10.49
Sistema a paranco → 10.11
Sistema assi sovrapposte → 10.48
Sistema ausiliario → 10.48
Sistema dei sacchi di sabbia → 10.47, 10.49
Sistema di stabilizzazione → 10.15
Sistemi con tubi → 10.47
Sistemi rapidi → 10.49
Slitta/asse di salvataggio → 05.18
Smaltire → 12.04, 12.15
Smantellamento/sgombero foraggio → 06.58
Smerigliatrice angolare → 10.22
Soccorritori professionali → 05.04
Soccorso aereo → 05.19
Soccorso Alpino Svizzero → 05.19
Sodio → 06.04

Soglia di percezione → 11.05
Collettori solari termici → 11.10
Sollevamento di carichi → 01.04, 10.12, 10.18, 10.19, 10.20
Sollevatore idraulico → 10.20
Soluzione bagnante → 06.04, 06.08, 06.13, 06.16, 06.33, 11.07
Solventi → 06.04, 10.46
Sonda per foraggio → 06.56
Sorveglianza PR → 07.10, 07.11, 07.13, 07.15
Sostanza nociva/pericolosa per l'ambiente → 06.05, 06.06, 06.07, 06.08, 06.52, 10.43, 12.07, 12.08
Sostanze corrosive → 12.07, 12.08
Sostanze esplosive → 12.08
Sostanze infettive → 12.08
Sostanze liquide infiammabili → 12.07, 12.08
Sostanze organiche → 11.02
Sostanze ossidanti → 12.07
Sostanze pericolose diverse → 12.08
Sostanze radioattive → 12.07, 12.08
Sostanze solide → 06.04, 12.08, 12.16
Sostanze tossiche → 12.07, 12.08
Sostegni/puntelli → 10.15
Sostegno → 10.19, 10.41
Specialisti → 05.02, 10.02, 11.02, 11.07, 11.09, 11.11, 12.03, 12.13, 12.19
Spegnere → 06.03, 06.13, 06.14, 06.35, 06.36, 06.59
Spostamento → 02.03, 02.05, 12.04
Spostamento di carichi → 10.12
Spostare carichi → 10.18
Spostare/separare → 10.27
Staffetta → 04.02
Stato d'aggregazione → 12.16
Stato fisico → 07.06
Stazione fissa → 04.02
Stazione mobile → 04.02
Stesura condotte → 06.19, 06.23, 06.24
Stesura della condotta a schiuma → 06.27
Stima → 03.02
Strade con separazione corsie di marcia → 10.28
Strade senza separazione corsie di marcia → 10.28
Stress → 07.06
Sviluppo dell'incendio → 06.37
Svolgimento comunicazione radio → 04.05
Svolgimento della discussione → 03.14
Svolgimento nel tempo → 03.09

T

Tabellone → 03.12
Tagliare → 10.21, 10.24, 10.25
Tamburo → 10.17
Tappeto di schiuma → 06.32
Targa di pericolo → 12.06, 12.07
Telefono da campo → 04.02, 04.06

Telefono fisso → 04.06
Telefono mobile → 04.06
Telefono PR → 04.02, 04.06, 07.14
Telo di salvataggio → 05.17
Temperatura → 06.03, 06.55, 06.56, 06.57, 06.58, 06.59, 06.60, 07.06, 08.02
Misurazione della temperatura in una massa di foraggio → 06.56
Tempo di permanenza → 12.02, 12.05
Tenere → 01.02, 06.14
Tensione di contatto → 10.37
Tensione di passo → 10.37, 11.06
Tensione superficiale → 06.08
Tensione, fuori tensione → 06.06, 06.07, 11.03, 11.05, 11.06, 11.07
Termocamera → 06.60, 07.17, 09.02, 09.03
Tessuti → 06.04
Tipi di pompe → 06.41
Tiranti → 05.31, 05.32
Tire-fort → 10.16
Toluolo → 12.16
Trasmissione immagini → 09.02
Trasporto d'acqua → 06.41, 06.51
Trasporto d'urgenza → 05.04
Treno di spegnimento e salvataggio → 05.19
Treppiede → 10.11
Triangolo del fuoco → 06.03
Tripla protezione/intervento → 06.35, 12.04
Trucioli di legno → 11.02
Tubi difettosi → 06.23
Tube a matassa → 06.24, 06.25
Tube d'aspirazione → 06.19, 06.41, 06.43
Tube di salvataggio → 05.39
Turboventilatore → 08.03, 08.04, 08.08

U

Uranio → 11.02
Urgenza → 05.04
Ustioni → 05.14
Ustioni interne → 11.05
Utilizzatore → 06.12, 06.30

V

Valutazione/controllo della riuscita → 02.03, 03.12, 03.15
Valvola bombola → 07.09
Valvola d'aspirazione → 07.09
Valvola di scarico → 06.24
Ventilazione in parallelo → 08.08, 08.10
Vapore acqueo → 06.05, 06.07, 06.31, 06.38, 06.59
Vapori di benzina → 10.35
Vasca autoportante → 06.18, 06.41

Veicoli a gas → 10.34
Veicoli ibridi → 10.36
Veicolo a GPL → 10.34
Veicolo a idrogeno → 10.35
Veicoli circolanti su rotaie → 10.37
Veicolo d'estinzione con schiuma → 06.35
Veicolo polvere → 06.35
Veleni respiratori → 01.09, 07.03
Velocità di scorrimento → 06.28
Ventilare → 11.11, 12.16
Ventilatore a grande portata → 08.05
Ventilatori speciali → 08.04, 08.05
Ventilazione → 08.05, 08.06, 08.07, 08.09
Ventilazione canalizzazioni → 08.11, 12.17
Ventilazione con mezzi ausiliari → 08.10
Ventilazione difensiva → 08.02
Ventilazione in serie → 08.08, 08.10
Ventilazione naturale → 08.07
Ventilazione offensiva → 08.02
Ventilazione per estrazione → 08.04, 08.05, 08.09, 08.10
Ventilazione per sovrappressione/per estrazione → 07.17, 08.03, 08.04, 08.05, 08.08
Verricello → 10.17
Vettori energetici primari → 11.02
Vettori energetici secondari → 11.02
Virus HIV → 05.03
Visita medica PR → 07.02

X

Xenon → 12.09

Z

Zona di combustione → 06.06, 06.09
Zona di deviazione del traffico → 12.10, 12.11
Zona di pericolo → 10.34, 10.35, 12.02, 12.05, 12.10, 12.11, 12.12
Zona di sbarramento → 12.10, 12.11



14 | Complementi cantonali



15 | Documenti personali