

INDICE

| | | |
|--------|---|----|
| 10 | EVACUAZIONE | 2 |
| 10.1 | Generalità | 2 |
| 10.2 | Il Piano di evacuazione..... | 2 |
| 10.3 | Metodi e procedure per l'evacuazione | 3 |
| 10.3.1 | Calata al suolo da seggiovie e telecabine..... | 3 |
| 10.3.2 | Calata al suolo da funivie..... | 12 |
| 10.3.3 | Veicolo di soccorso..... | 13 |
| 10.3.4 | Evacuazione con scale | 16 |
| 10.3.5 | Camminamenti lungo la linea..... | 16 |
| 10.3.6 | Altri metodi di evacuazione | 17 |
| 10.4 | Tempi per l'evacuazione secondo la normativa..... | 17 |
| 10.5 | Funzioni e responsabilità del personale durante l'evacuazione | 17 |

10 EVACUAZIONE

10.1 Generalità

L'evacuazione dei viaggiatori rimasti in linea consiste nell'insieme delle operazioni pianificate che permettono di riportare i viaggiatori in un luogo sicuro, in caso di blocco totale dell'impianto (impossibilità di utilizzo anche dell'azionamento di riserva, se presente, e dell'azionamento di recupero), utilizzando anche mezzi esterni all'impianto.

Secondo il Decreto Esercizio, nei quindici minuti successivi all'arresto dell'impianto, il Capo servizio che non possa più effettuare il recupero dei veicoli in altra maniera, deve prendere la decisione di procedere con l'evacuazione dei passeggeri.

Le operazioni di evacuazione devono svolgersi secondo quanto riportato nel dettaglio nel Piano di evacuazione dell'impianto che è un documento allegato al Regolamento di esercizio e che viene custodito presso l'impianto stesso. In esso è individuato il Responsabile dell'Attuazione del Piano di Evacuazione (R.A.P.E), che ha il compito di gestire e coordinare le operazioni. Quest'ultimo è normalmente il Capo servizio, ma è possibile che vengano individuate altre figure responsabili esperte, quali ad esempio il Direttore delle piste.

Durante il servizio è sempre necessario che ci sia la disponibilità di tutto il personale previsto dal piano stesso; qualora ciò non sia possibile, ad esempio per le ridotte dimensioni del comprensorio, possono essere stipulate delle convenzioni con organizzazioni specializzate che si impegnano a fornire il personale necessario per le operazioni di evacuazione della linea (es: il Soccorso Alpino Valdostano).

I mezzi e le attrezzature necessari all'evacuazione di ogni impianto sono custoditi dal Capo servizio presso l'impianto stesso o in un altro luogo di raccolta, ad una distanza tale da non rallentare le operazioni di evacuazione; in presenza di più impianti che formano un unico comprensorio sciistico è inoltre possibile avere attrezzature e mezzi condivisi commisurati all'impianto più gravoso che vengono conservati in un luogo strategico. Tali dispositivi devono anche essere mantenuti periodicamente: si ricorda in proposito che il materiale e le attrezzature, anche se inutilizzate, sono normalmente soggette a scadenza secondo le tempistiche delle norme di settore e le indicazioni del produttore.

Durante l'evacuazione i passeggeri vanno assicurati, aggiornati sullo svolgimento delle operazioni ed istruiti sulla condotta da tenere mediante gli altoparlanti sui sostegni, i sistemi sonori sui veicoli, o dal vetturino nel caso di veicoli di funivia.

Le operazioni di evacuazione possono anche essere interrotte, su decisione del Capo servizio, nel caso in cui, dopo essere intervenuti sull'impianto, subentri nuovamente la possibilità di recuperare i veicoli con uno degli azionamenti disponibili e rispettando i tempi massimi stabiliti dalla norma.

In occasione dell'ispezione annuale dell'impianto si deve effettuare una prova di evacuazione utilizzando l'attrezzatura, i mezzi ed il personale previsti dal piano di evacuazione. Questa prova può anche essere effettuata su un altro impianto della stessa tipologia e che utilizzi mezzi di evacuazione similari. In ogni caso, per ogni singolo impianto, devono essere verificati l'integrità, la completezza e la disponibilità dell'attrezzatura e dei mezzi di soccorso e la percorribilità delle vie di raggiungimento dei luoghi sicuri.

10.2 Il Piano di evacuazione

Il Piano di evacuazione è un documento che viene allegato al Regolamento di esercizio e che contiene:

- le caratteristiche della linea, il numero dei veicoli e il numero massimo dei passeggeri presenti in linea nelle diverse configurazioni e portate previste, le distanze massime dal terreno, i punti di ricovero dei passeggeri;
- le modalità di evacuazione da adottare nei diversi tratti dell'impianto, indicati in un profilo longitudinale, con il dettaglio dei mezzi per il raggiungimento dei veicoli in linea da parte dei soccorritori, nonché di quelli per la discesa dei viaggiatori dai veicoli direttamente a terra. Nella scelta dei metodi e dei mezzi è tenuta in conto anche la presenza di bambini e disabili;
- le istruzioni, anche tramite rappresentazioni grafiche, per l'utilizzo dei mezzi;
- l'indicazione del luogo di coordinamento e dei mezzi di comunicazione necessari;

- il numero e la composizione delle squadre di evacuazione, con indicazione dei tratti di linea assegnati a ciascuna squadra in conformità al profilo longitudinale di cui sopra, l'elenco dei mezzi di soccorso in dotazione a ciascuna squadra e il luogo di deposito;
- la specificazione dei compiti assegnati a ciascuna squadra (trasporto delle attrezzature a piè d'opera, modalità per il raggiungimento dei veicoli da parte dei soccorritori, evacuazione dei viaggiatori al suolo e loro accompagnamento in un luogo sicuro);
- i numeri telefonici di riferimento per l'attivazione del piano;
- uno schema riassuntivo contenente: provenienza e composizione di ciascuna squadra di evacuazione, tratto di linea assegnato e distanza dal suolo, numero di veicoli e numero massimo dei viaggiatori nel tratto di linea di propria competenza, adozione di eventuali lampade portatili ed apparecchi;
- i contenuti delle comunicazioni standard da inviare ai viaggiatori tramite altoparlanti o telefono;
- le modalità e la periodicità delle esercitazioni, anche su impianti simili, che il personale preposto all'evacuazione deve effettuare per acquisire la necessaria esperienza.

In Valle d'Aosta il Piano di evacuazione è completato, inoltre, da una mappa che evidenzia la morfologia del terreno nei diversi tratti dell'impianto, riporta i percorsi dei mezzi per il raggiungimento dei veicoli in linea da parte dei soccorritori nonché di quelli per il trasferimento dei viaggiatori al luogo sicuro. Su tale mappa è inoltre individuata la posizione del Centro di Coordinamento dei Soccorsi, che è il luogo fisico dove allestire la centrale operativa di coordinamento dell'evacuazione nel caso la gravità della situazione (per via, ad esempio, delle poche ore di luce ancora disponibili, della situazione meteorologica particolarmente avversa o per il numero elevato di persone da evacuare) richiedesse l'intervento anche della Protezione Civile oltre che delle maestranze previste nel Piano di evacuazione.

10.3 Metodi e procedure per l'evacuazione

I metodi utilizzabili per l'evacuazione degli utenti dipendono essenzialmente dalla tipologia di impianto e dalle caratteristiche della linea. Il prospetto seguente riepiloga le modalità principali tradizionalmente previste.

| TIPO DI IMPIANTO | METODO DI EVACUAZIONE | | | | |
|----------------------------------|-----------------------|-----------------|----------------------|--------------------------|----------------------|
| | CON SCALE | CALATA AL SUOLO | CARRELLO DI SOCCORSO | CAMMINAMENTO LUNGO LINEA | VIE DI FUGA LATERALI |
| SCIOVIA | | | | | X |
| SEGGIOVIA | X | X | | | |
| TELECABINA | | X | | | |
| FUNIVIA | | X | X | | |
| FUNICOLARE / ASCENSORE INCLINATO | | | | X | |

Tabella 1 – Metodi per l'evacuazione

10.3.1 Calata al suolo da seggiovie e telecabine

Il metodo della calata al suolo è quello tradizionalmente utilizzato per le seggiovie e per le telecabine.

Le norme prevedono che la lunghezza del tracciato, ai soli effetti delle operazioni di evacuazione, non deve poter consentire in linea, di norma, la presenza di:

- più di 200 persone per veicoli monoposto,
- più di 250 persone per veicoli biposto,
- più di 300 persone per veicoli triposto,

- più di 350 persone per veicoli quadriposto,
- più di 400 persone per veicoli di capacità superiore alle quattro persone,
- più di 500 persone per veicoli chiusi

Per quantificare il numero di persone si utilizzano convenzionalmente le seguenti condizioni di carico:

- se il trasporto avviene solo in un senso, si considerano completamente occupati tutti i veicoli di quel ramo;
- se il trasporto avviene nei due sensi, si considerano completamente occupati tutti i veicoli di un ramo, e parzialmente occupati quelli dell'altro ramo (in genere per un terzo).

In Valle d'Aosta la procedura per eseguire la calata al suolo da seggiovie e telecabine è stata codificata e certificata da un Ente notificato, e ad oggi quasi tutti gli impianti valdostani utilizzano la medesima attrezzatura (il cosiddetto "**sacco valdostano**") e la medesima procedura. Questo è utile in particolar modo per il Soccorso Alpino Valdostano (SAV), che in questo modo, quando dovesse essere chiamato ad intervenire, sa di avere a disposizione sempre lo stesso materiale e di poter utilizzare la stessa procedura, indipendentemente dal comprensorio e dall'impianto per il quale è stato chiamato.

10.3.1.1 Il materiale

I sacchi per la calata al suolo (detto anche soccorso aereo) sono di due tipi: 1) il sacco per il soccorritore di terra e 2) il sacco per il soccorritore aereo.

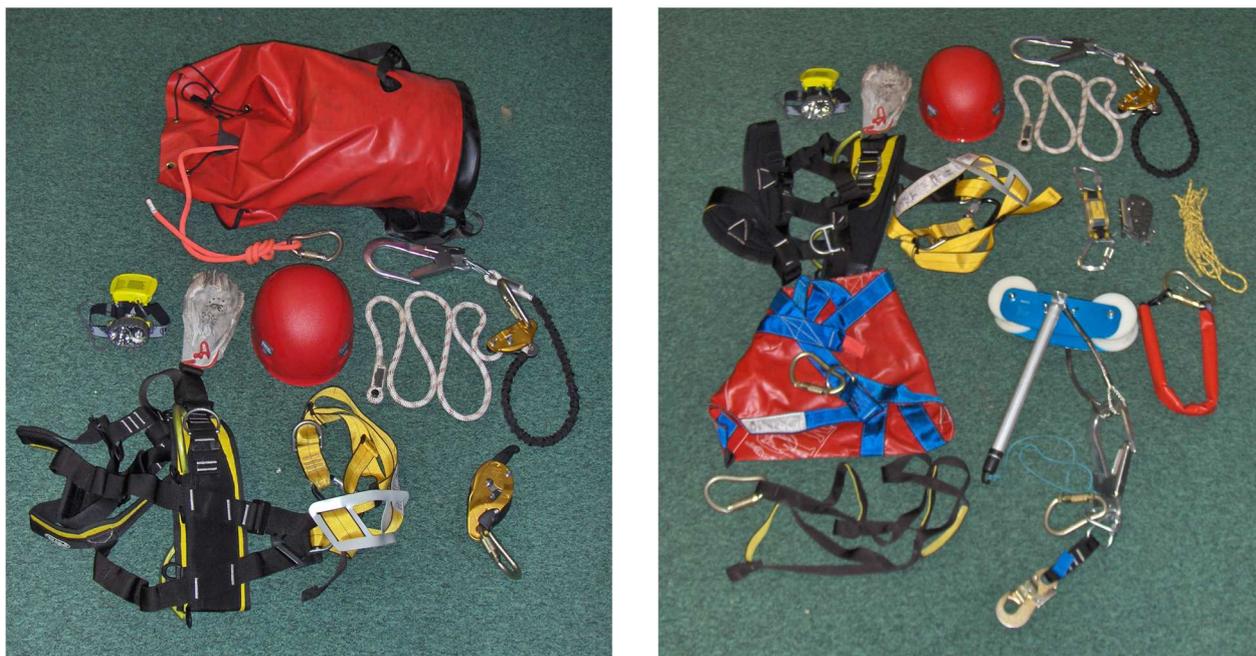


Figura 1 – Sacchi per la calata al suolo (soccorso aereo): materiale per il soccorritore di terra (a sinistra) e per il soccorritore aereo (a destra)

I soccorritori verificano il materiale presente nei due zaini seguendo l'elenco materiale contenuto nello zaino stesso, poi indossano l'imbrago, il casco e i guanti.

Dopodiché, il soccorritore a terra fissa al proprio imbrago la longe con il moschettone e il freno-discensore, e fissa il moschettone al capo della fune di salvataggio, mentre quello aereo fissa al proprio imbrago le longe con il moschettone, il triangolo di evacuazione, il carrello, la scaletta in dotazione e il dispositivo anticaduta.

Prima di proseguire, i due soccorritori controllano infine a vicenda di aver correttamente indossato tutta l'attrezzatura necessaria.

10.3.1.2 Accesso al sostegno

I soccorritori raggiungono il sostegno a monte della campata su cui devono effettuare l'evacuazione. Quello aereo sale sul sostegno avendo inserito correttamente il dispositivo anticaduta sulla fune anticaduta (*life line*) e, raggiunta la sommità, dopo aver recuperato il dispositivo anticaduta, si trasferisce sulla passerella sull'estremità a valle dal lato su cui effettuare l'evacuazione (avendo cura di restare sempre in sicurezza tramite la longe).

Il soccorritore aereo passa quindi la fune di salvataggio esternamente alla rulliera e alla fune dell'impianto, ne fa passare il capo dentro un moschettone agganciato ad un anello del falcone e aggancia la fune di salvataggio all'imbrago tramite l'apposito moschettone.

Il soccorritore a terra invece collega la propria longe ad un ancoraggio fisso (ad esempio la base del palo), inserisce la fune di salvataggio nel freno-discensore e si posiziona a valle del punto di rinvio della fune di salvataggio.



Il soccorritore aereo prepara il carrello facendo passare la corda di calata nel moschettone intermedio del carrello stesso e assicura il proprio imbrago al carrello tramite l'apposito moschettone di sicurezza; posiziona quindi il carrello sulla fune dell'impianto avendo cura di posizionare il braccio del carrello all'esterno della linea, e la longe a monte del carrello stesso. Se la fune dell'impianto è a quota accessibile fissa direttamente il carrello e la longe alla fune dell'impianto, altrimenti, assicurato dal soccorritore a terra e dalla longe, scende sulla fune dell'impianto usando la scaletta in dotazione per effettuare tutte le suddette operazioni.

Figura 2 – Accesso al sostegno del soccorritore aereo (in alto) e predisposizione del carrello sulla fune (in basso)

Il soccorritore aereo verifica che la fune di salvataggio sia ben fissata all'anello centrale dell'imbrago e ordina al soccorritore a terra di mettere in tensione la fune, quindi stacca la scaletta, si sospende alla fune dell'impianto e ordina al soccorritore a terra di farlo scendere lungo il cavo lentamente, utilizzando il freno-discensore.

10.3.1.3 Arrivo al primo veicolo

Il soccorritore aereo raggiunge il primo veicolo e si ferma, accertandosi che sia il carrello che la longe si trovino a monte della morsa, quindi ordina al soccorritore a terra di togliere l'assicurazione del freno-discensore, di dirigersi sotto il veicolo e, se possibile, di assicurarsi a sua volta tramite la longe a infrastrutture o appigli naturali li vicini.

Il soccorritore aereo recupera quindi la fune di salvataggio dal falcone e ne passa il capo al soccorritore a terra, che si predispone per assicurarlo tramite il freno-discensore.



Figura 3 – Discesa del soccorritore aereo verso il veicolo

10.3.1.4 *Passaggio del veicolo vuoto*

Se il veicolo è vuoto, il soccorritore aereo passa il carrello a valle della morsa, ordina al soccorritore di terra di mettere in tiro la fune di salvataggio, quindi, dopo aver controllato di essere ben assicurato, trasla la longe a valle della morsa, verifica che la fune di salvataggio passi in posizione corretta sulla sospensione del veicolo, ordina al soccorritore di terra di posizionarsi di lato e a valle del punto di rinvio e inizia la discesa verso il veicolo successivo.



Figura 4 – Passaggio del veicolo vuoto: traslazione del carrello a valle della morsa (in alto a sinistra), traslazione della longe a valle della morsa (in alto a destra) e discesa verso il veicolo successivo, assicurato dal soccorritore a terra (in basso)

10.3.1.5 Calata sul veicolo

Se il veicolo è carico, il soccorritore aereo stacca dal proprio imbrago il moschettone di sicurezza del carrello, mentre il soccorritore a terra si posiziona sulla verticale del punto di rinvio della fune di salvataggio.

Il soccorritore aereo ordina quindi a quello di terra di calarlo all'altezza del veicolo, e accompagna tale calata allungando la longe tramite il grillon. Nel caso in cui la longe non sia sufficientemente lunga, la discesa lungo il veicolo viene fatta passando prima la longe stessa attorno alla sospensione del veicolo, ed accompagnandola nella discesa.



Figura 5 – Calata sul veicolo: con longe regolabile tramite grillon (a sinistra) e con longe corta fissata attorno alla sospensione (a destra)

10.3.1.6 Evacuazione dei passeggeri da seggiovia

Il soccorritore aereo, arrivato di fronte ai passeggeri, li rassicura e cerca di metterli a proprio agio, poi li invita a portare le braccia dietro lo schienale del veicolo e, come ulteriore precauzione, crea una barriera davanti a loro con il cordino a disposizione, lasciando il primo passeggero esterno rispetto al cordino stesso.

Infila quindi il triangolo di evacuazione al primo passeggero, stacca dall'imbrago il moschettone della fune di salvataggio e lo fissa ai tre anelli del triangolo, scegliendo quelli più adatti in funzione della corporatura del passeggero e facendo passare la fune di salvataggio sotto il poggiatesta; alza quindi quest'ultimo, fa mettere in tensione la fune di salvataggio dal soccorritore a terra, quindi aiuta il passeggero a scendere dalla seggiola.

Il soccorritore a terra cala il passeggero e poi riporta il triangolo di calata al veicolo, per il passeggero successivo. Il soccorritore aereo abbassa di nuovo il poggiatesta e ripete la manovra fino all'ultimo passeggero presente sulla seggiola.



Figura 6 – Evacuazione dei passeggeri: fissaggio del triangolo di evacuazione (a sinistra), sollevamento della barra poggiatesta (al centro) e discesa del passeggero (a destra)

10.3.1.7 *Passaggio al veicolo successivo*

Dopo aver soccorso l'ultimo passeggero della seggiola, il soccorritore aereo recupera il cordino e il triangolo, si assicura alla fune di salvataggio e risale lungo la sospensione con l'aiuto del soccorritore a terra. Una volta in cima, assicura alla fune dell'impianto la longe a monte del carrello e della morsa, passa il carrello a valle della morsa e ordina al soccorritore a terra di mettere in tiro la fune di salvataggio. Poi, dopo aver controllato di essere ben assicurato, trasla la longe a valle della morsa, verifica che la fune di salvataggio passi in posizione corretta sulla sospensione del veicolo, ordina al soccorritore a terra di posizionarsi a lato e a valle del punto di rinvio e inizia la discesa verso il veicolo successivo, in modo analogo al caso del passaggio del veicolo vuoto.



Figura 7 – Risalita lungo la sospensione del veicolo

10.3.1.8 *Termine della campata*

Il soccorritore aereo, dopo esser risalito lungo la sospensione, si assicura alla fune dell'impianto tramite la longe e recupera quindi il carrello, attaccandolo all'imbrago. Ordina poi al soccorritore a terra di lasciare lasca la fune di salvataggio, la stacca dal carrello, ne recupera del lasco, la fa passare sopra la palmola della morsa avendo cura che non si impigli tra la palmola stessa e la fune, e aggancia quindi la fune di salvataggio all'imbrago tramite l'apposito moschettone. Ordina quindi al soccorritore a terra di metterlo in tiro e, così assicurato, recupera la longe attaccandola all'imbrago. Dopodiché ordina al soccorritore a terra di calarlo tramite il freno-discensore e, una volta a terra, recupera la fune di salvataggio.



Figura 8 – Discesa del soccorritore aereo al termine della campata

10.3.1.9 Evacuazione dei passeggeri da telecabina

Nel caso delle telecabine, la procedura di evacuazione è sostanzialmente analoga a quella presentata per le seggiovie, ad eccezione delle fasi relative alla calata sul veicolo ed all'evacuazione dei passeggeri, che si modificano come segue.

Giunto all'altezza del veicolo, il soccorritore aereo stacca dalla fune dell'impianto la longe e la passa attorno alla sospensione del veicolo (a meno che questa non sia regolabile con grillon e sufficientemente lunga da coprire tutta la lunghezza di calata sino a raggiungere le porte di vettura), poi stacca il proprio imbrago dal moschettone di sicurezza del carrello.

Il soccorritore a terra si posiziona sulla verticale del punto di rinvio della fune di salvataggio e cala il soccorritore aereo all'altezza del veicolo. Durante la discesa, il soccorritore aereo accompagna la longe lungo la sospensione del veicolo, ed una volta raggiunto il tetto stacca la longe stessa dalla sospensione, fa passare la fune di salvataggio in un moschettone ancorato all'apposito anello sulla sospensione del veicolo e quindi aziona il leverismo di sblocco delle porte.

Il soccorritore aereo ordina quindi a quello di terra di calarlo all'altezza delle porte del veicolo, apre le porte, raccomanda ai passeggeri di tenersi sulla parte opposta del veicolo, vi entra e si assicura tramite la longe alla struttura del veicolo stesso (ciò non accade se, come detto, la longe lunga con grillon è stata mantenuta agganciata alla fune dell'impianto). Per maggior sicurezza dei passeggeri, il soccorritore provvede a richiudere le porte, oppure ad installare un cordino di sicurezza.

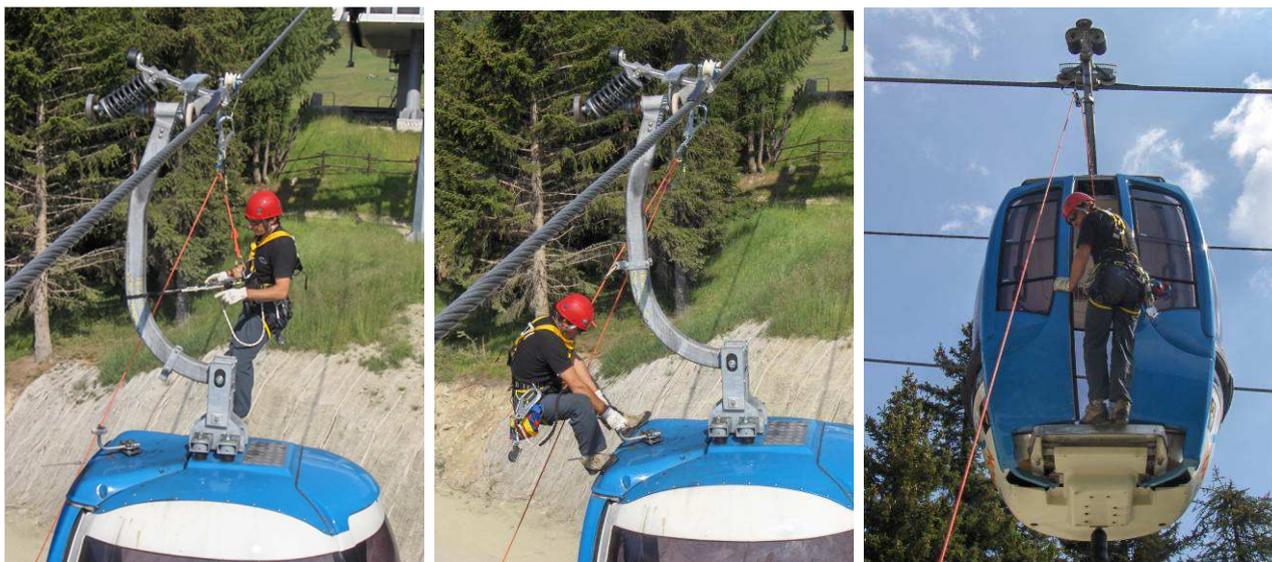


Figura 9 – Discesa del soccorritore aereo sul veicolo: passaggio della longe attorno alla sospensione (a sinistra), sblocco del meccanismo porte (al centro) e calata sino alle porte di vettura (a destra)

Il soccorritore aereo procede quindi facendo indossare il triangolo di evacuazione al primo passeggero, stacca dall'imbrago il moschettone della fune di salvataggio e lo fissa ai tre anelli del triangolo, scegliendo quelli più adatti in funzione della corporatura del passeggero, quindi lo accompagna nei pressi della porta, fa mettere in tensione la fune di salvataggio e aiuta il passeggero a sporgersi dal veicolo.

Il soccorritore a terra cala il passeggero e poi riporta il triangolo di calata al veicolo, in modo che il soccorritore aereo possa ripetere la manovra con tutti gli altri passeggeri presenti.



Figura 10 – Calata del passeggero: posizionamento triangolo di evacuazione (sinistra), accompagnamento verso le porte di uscita (centro) e calata a terra (destra).

10.3.1.10 Calata verticale con carrellino autofrenante o argano di sollevamento

Su alcuni impianti della Valle d'Aosta è stata introdotta la possibilità di eseguire l'evacuazione mediante calata verticale da seggiovie e telecabine con carrellino autofrenante e/o argano di sollevamento. L'evacuazione con tali mezzi è effettuata seguendo la procedura del sacco valdostano descritta nei paragrafi precedenti per quanto riguarda le manovre di calata, mentre il raggiungimento del veicolo da parte del soccorritore aereo è effettuato mediante l'utilizzo di un carrellino autofrenante o di un argano di sollevamento. L'utilizzo di tali dispositivi è ammesso solo per il personale debitamente formato.

10.3.2 Calata al suolo da funivie

Questo metodo di evacuazione consiste nel calare a terra i viaggiatori che si trovano a bordo dei veicoli di funivia immobilizzati in linea, quando l'altezza massima dal suolo lo consente (ovvero al di sotto dei 60 m) e quando il terreno sottostante non sia a rischio frane/valanghe.

In ogni cabina presidiata è, infatti, presente l'attrezzatura completa per la calata al suolo dei passeggeri, composta generalmente dai seguenti elementi:

- una sbarra di sicurezza o cordino per collegare le due porte del lato cabina ove si decide di effettuare la calata ed evitare una loro apertura completa, non necessaria per l'operazione di calata e che potrebbe invece risultare pericolosa; in alternativa possono essere previsti dei parapetti amovibili che proteggono la botola nel pavimento della vettura da cui si effettua la calata;
- una fune sintetica o metallica di calata, avvolta su di un tamburo girevole, di lunghezza sufficiente per poter effettuare la calata in un qualunque punto previsto nel piano di evacuazione;
- un arganello di calata, costituito da un tamburo sul quale il capo di fune è avvolto in spire ed in genere del tipo autobloccante o dotato di apposito freno;
- un'imbragatura con bretelle e cosciali da agganciare al capo della fune;
- un dispositivo di aggancio, fissato al tetto della cabina (esternamente o internamente), per l'ancoraggio dell'arganello di calata.

L'agente di vettura fissa correttamente l'arganello di calata ed aiuta il passeggero ad indossare l'imbragatura in vettura agganciandola al capo di fune tesa uscente dall'arganello. Successivamente accompagna il passeggero fuori dalla vettura e lo cala regolando la velocità di discesa con l'apposito freno. Un operatore a terra aiuta il passeggero a togliersi l'imbragatura, la quale viene poi recuperata facilmente grazie all'arganello stesso; l'operazione è quindi ripetuta fino all'evacuazione completa dei passeggeri.

Nel corso delle operazioni l'agente di vettura controlla il buon funzionamento dell'arganello con particolare riferimento al suo eventuale surriscaldamento e regola con particolare cautela la velocità di discesa dei passeggeri nell'avvicinamento al suolo.

Infine l'agente di vettura, infilatosi l'imbragatura, si aggancia direttamente all'arganello fissando il capo della fune alla cabina e, una volta scaricata la corda/fune a terra, si autocala.

10.3.3 Veicolo di soccorso

Il sistema di evacuazione dei viaggiatori lungo la fune portante (con quello che, comunemente, viene chiamato **veicolo di soccorso** o **carrello di soccorso**) è utilizzato generalmente per le funivie a "va e vieni" e può anche essere associato al sistema di evacuazione mediante calata al suolo quando questa sia limitata ad alcune porzioni della linea.

In particolare, **le PTS del 1969** prevedono la seguente casistica:

- per gli impianti con cabine con **meno di 15 passeggeri** il carrello di soccorso **può essere omesso**, se l'impianto si trova a quota inferiore ai 2.500m, il franco massimo dal suolo non supera i 60 m, vi è un sentiero di soccorso sempre percorribile, i locali di raccolta sono ubicati in modo che tutti i passeggeri si trovino al riparo entro 3 ore, e comunque tali luoghi non distino tra loro più di 600m, ed infine almeno una delle stazioni dell'impianto è collegata alla telefonia pubblica;
- per gli impianti con cabine di **capacità compresa tra i 15 e i 30 passeggeri** il carrello di soccorso **può essere omesso**, se l'impianto si trova a quota inferiore ai 2.500m, il franco massimo dal suolo non supera i 30 m, vi è un sentiero di soccorso sempre percorribile, i locali di raccolta sono ubicati in modo che tutti i passeggeri si trovino al riparo entro 3 ore, e comunque tali luoghi non distino tra loro più di 600m, almeno una delle stazioni dell'impianto è collegata alla telefonia pubblica ed infine le pulegge di stazione sono dotate di un sistema di cuscinetti ausiliario;
- per gli impianti con cabine di **capacità superiore a 30 passeggeri** il carrello di soccorso **è obbligatorio** e deve poter essere installato entro 15 minuti; le vetture devono inoltre essere provviste di catadiottri per essere più visibili e, quindi, facilitare la manovra di accostamento del carrello di soccorso, che deve essere dotato di radiotelefoni per il collegamento con le stazioni.

Generalmente i veicoli di soccorso sono due, uno presso la stazione di valle ed uno presso quella di monte, e l'utilizzo dell'uno o dell'altro dipende essenzialmente dalla posizione delle cabine al momento del fermo impianto (anche in funzione della presenza di sostegni di linea) e dalle loro condizioni di carico. In ogni caso il piano di evacuazione specifica, per le diverse configurazioni possibili, quale veicolo utilizzare per effettuare l'evacuazione.



Figura 11 – Carrello di soccorso in stazione

Il veicolo di soccorso risiede normalmente in stazione (di solito appeso su un lato di una delle due vie di corsa oppure in una delle due fosse delle cabine), e per la sua movimentazione viene solitamente previsto un arganello motorizzato, che consente di portare il veicolo prima sul piano imbarco per le necessarie predisposizioni, quindi di sollevarlo ed appoggiarlo sulle funi portanti. Il veicolo viene quindi ammorsato alla fune di soccorso, ed è quindi pronto per iniziare le operazioni di evacuazione della linea, che possono essere precedute da una movimentazione di prova del veicolo vuoto con successivo controllo del corretto ammorsamento.

I veicoli di soccorso, la cui portata può variare da 4-5 persone fino a 10-12 persone, in funzione della capienza delle cabine, si muovono lungo la fune portante dell'impianto, e sono mossi da un anello di fune a loro dedicato, azionato a sua volta da un argano specifico (argano di soccorso – per maggiori dettagli si veda il Capitolo 2.3).

In alcuni casi, quando la pendenza della fune portante in corrispondenza della posizione della vettura ferma lungo la linea, può modificare di molto l'altezza relativa tra la cabina e il veicolo di soccorso, questo è dotato di sospensione regolabile mediante un sistema telescopico. In tal caso nel piano di evacuazione sarà contenuta una tabella riepilogativa che, in funzione della posizione della cabina lungo la linea, indicherà quale regolazione adottare per la sospensione telescopica del carrello di soccorso.

Durante le operazioni di evacuazione il veicolo di soccorso deve essere presidiato e deve essere mantenuta una comunicazione diretta tra il veicolo di soccorso ed il posto di manovra. Se il veicolo di soccorso non è dotato di dispositivo di arresto della propria marcia direttamente a bordo, la comunicazione con il posto di comando deve essere continuativa, e ad una sua eventuale interruzione deve seguire l'immediato arresto del veicolo. La ripresa della marcia avviene quindi successivamente al ripristino della comunicazione con il posto di comando. Per facilitare le operazioni di accostamento nell'oscurità, deve essere prevista un'ideale illuminazione della vettura da raggiungere.



Figura 12 – Operazioni di predisposizione del carrello in stazione



Figura 13 – Passaggio del sostegno con il carrello di soccorso



Figura 14 – Avvicinamento del carrello di soccorso alla vettura

10.3.4 Evacuazione con scale



Figura 15 – Esempio di scala per evacuazione

È buona norma custodire, assieme alle scale, anche un asse di legno da utilizzare come base di appoggio in caso di terreno particolarmente innevato o ghiacciato.

L'evacuazione con l'utilizzo di scale può essere attuata quando **l'altezza massima delle seggiole rispetto al suolo non supera i 6 m**. In tal caso si utilizza un adeguato numero di scale, generalmente metalliche, dislocate lungo la linea nei pressi dei sostegni indicati nel piano di evacuazione.

Le scale sono generalmente allungabili a sfilo con sollevamento a fune, in modo da far risalire o scendere il secondo elemento rapidamente ed ottenere la giusta lunghezza per raggiungere i veicoli in condizioni di distanze dal suolo diverse.

Il fissaggio della scala al veicolo avviene normalmente all'archetto della seggiola mediante appositi ganci fissati alla scala.

10.3.5 Camminamenti lungo la linea

Nel caso di ascensori inclinati e di funicolari terrestri l'evacuazione avviene utilizzando degli appositi camminamenti laterali (passerelle). In tal caso, generalmente, i soccorritori provvedono ad agganciare la scaletta di soccorso alla vettura, sbloccano le porte della vettura stessa, quindi aiutano i passeggeri a raggiungere il camminamento e li accompagnano verso la stazione di monte o di valle, in funzione di quanto previsto nel piano di evacuazione.

Se è previsto il servizio notturno, i camminamenti possono anche essere dotati di illuminazione.

E' importante che, durante il periodo di esercizio, i camminamenti siano mantenuti liberi dalla neve e dal ghiaccio.

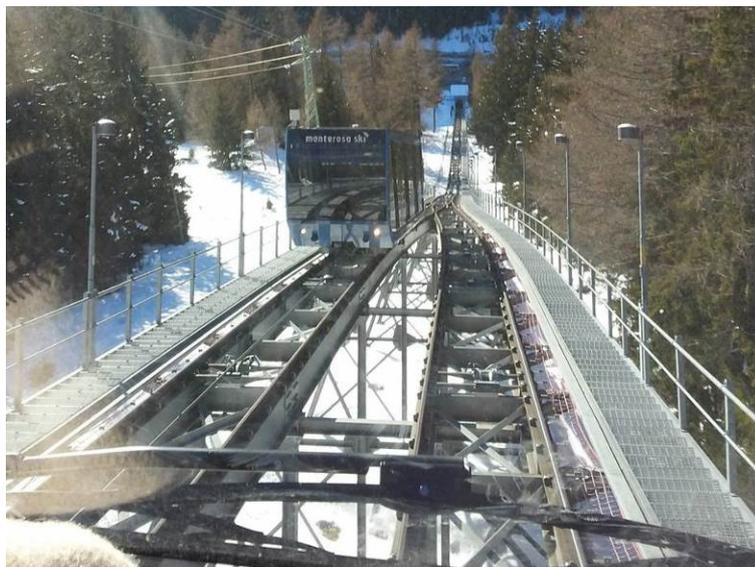
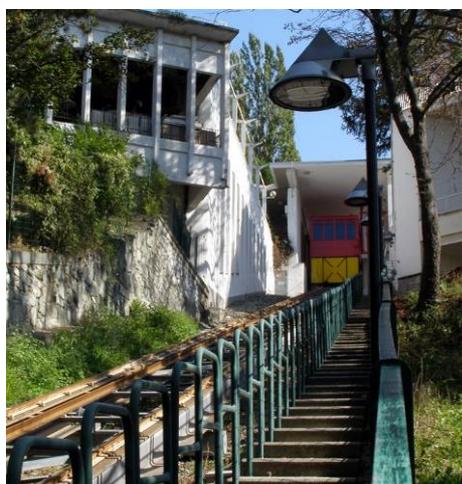


Figura 16 – Esempi di camminamento laterale: l'ascensore inclinato di Saint-Vincent (a sinistra) e la funicolare di Frachey (a destra)

10.3.6 Altri metodi di evacuazione

Nel caso delle **sciovie**, l'evacuazione è svolta in maniera autonoma dagli utenti stessi, che, dopo essere stati avvertiti dall'agente di monte che ridiscende lungo la linea, lasciato il traino, provvederanno ad allontanarsi dalla linea di risalita. Tuttavia, al fine di agevolare tale operazione, soprattutto quando le piste di risalita si sviluppano in aree boscate e con pendenze importanti, il personale addetto all'impianto avrà cura di mantenere **praticabili** e **ben segnalate** le **vie di fuga laterali** che gli utenti potranno impegnare in caso di necessità.

10.4 Tempi per l'evacuazione secondo la normativa

I tempi massimi entro i quali la procedura di evacuazione deve concludersi sono stabiliti dalla normativa in funzione del tipo di veicolo, ed in particolare:

| PRESCRIZIONI TECNICHE SPECIALI | | |
|--|---|---|
| PTS 1999 ¹ | | PTS 1969 ² |
| Veicoli aperti | Veicoli chiusi | Funivie |
| 2,5 ore | 3 ore | 3 ore, se l'evacuazione è realizzata solo con il metodo della calata al suolo |
| DECRETO INFRASTRUTTURA N.337/2012 ³ | | |
| Veicoli aperti | Veicoli chiusi (comprese le funivie, sia con il metodo della calata al suolo che con l'utilizzo di veicoli di soccorso) | |
| 2,5 ore | 3 ore | |

Tabella 2 – Tempi per l'evacuazione

10.5 Funzioni e responsabilità del personale durante l'evacuazione

Il prospetto seguente riepiloga i ruoli e le responsabilità attribuite al personale durante l'evacuazione della linea:

| AZIONE | RESPONSABILE |
|--|--|
| Decisione di evacuare | Capo servizio |
| Comando e coordinamento dell'evacuazione | R.A.P.E (che può coincidere o meno col Capo servizio) |
| Esecuzione dell'evacuazione | Soccorritori formati (dipendenti o esterni convenzionati) |
| Accompagnamento ed assistenza | Autisti (mezzi automotori) e piloti (elicottero), operatori medici e assistenti (volontari, personale per l'accoglienza) |

Tabella 3 – Ruoli durante l'evacuazione

¹ Tempo calcolato a partire dal momento dell'arresto dell'impianto

² Tempo calcolato dall'avvenuto inizio delle operazioni di salvataggio

³ Il calcolo del tempo va dall'immobilizzazione dell'impianto all'arrivo in un luogo sicuro dell'ultimo passeggero evacuato