

PIANO DI EVACUAZIONE E SOCCORSO FUNIVIA BIFUNE SAN MARINO



DOCUMENTO **Relazione Generale**

file Piano_Emergenza_Evacuazione e
Soccorso_rev3.docx
data settembre 2019_rev3

Il Coordinamento per la Protezione Civile

Segretario di Stato per il Territorio, Ambiente e
Protezione Civile
Augusto Michelotti

Segretario di Stato per gli Affari Interni
Guerrino Zanotti

Segretario di Stato per la Sanità
Franco Santi

Segretario di Stato per l'Industria
Andrea Zafferani

Capo Protezione Civile
Fabio Berardi

Direttore AASS
Raoul Chiaruzzi

*Approvato con Delibera del Coordinamento per la Protezione Civile del 25-09-2019
ai sensi del punto 2), art.3 della Legge n.21/2006*

Redatto da:

Servizio Protezione Civile

dott.ssa geol. Valentina Ugolini

ing. Pietro Falcioni - ing. Andrea Silvagni

Con la collaborazione di:

AASS - Servizio Funivia

Polizia Civile – Settore Tutela della Vita, dell’Ambiente e degli Insediamenti – Servizio Antincendio

CNSAS - SAER

PIANO DI EVACUAZIONE E SOCCORSO FUNIVIA
Relazione

INDICE

- 1. PREMESSA**
- 2. CARATTERISTICHE GENERALI DELL'IMPIANTO**
- 3. SCENARIO DELL'EVENTO**
 - 3.1 Affollamento delle cabine
 - 3.2 Analisi dell'utenza per ogni singola vettura
 - 3.3 Analisi delle condizioni al contorno
 - 3.4 Scenari di evento specifici
- 4. PERSONALE DI SERVIZIO E SQUADRE AUSILIARIE**
 - 4.1 Gestione e Direzione dell'impianto
 - 4.2 Ausilio delle componenti del sistema di Protezione Civile
 - 4.3 Comunicazioni
- 5. PROCEDURE DI EVACUAZIONE**
- 6. CARATTERISTICHE DELLA VETTURA DI SOCCORSO**
- 7. ATTIVAZIONE DELLA PROCEDURA DI SOCCORSO ED ATTIVAZIONE DELLE SQUADRE AUSILIARIE**
 - 7.1 Attivazione procedura di soccorso
 - 7.2 Attivazione squadre ausiliarie
- 8. UNITA' DI COMANDO LOCALE**
- 9. PROCEDURA PER IL SALVATAGGIO CON LA VETTURA DI SOCCORSO**
 - 9.1 Procedura per la messa in opera della vettura di soccorso
 - 9.2 Procedura per la movimentazione della vettura di soccorso
 - 9.3 Accostamento alla vettura principale
 - 9.4 Valutazione dei tempi d'intervento per il soccorso "aereo"
- 10. PROCEDURA PER IL SALVATAGGIO CON LA CALATA VERTICALE A TERRA**
 - 10.1 Procedura 1 - operatore (A.V.) a bordo della cabina senza operatore a terra
 - 10.2 Procedura 2 - operatori aggiuntivi SAER in cabina ed operatore a terra
- 11. EVACUAZIONE PASSEGGERI DISABILI**
- 12. EVACUAZIONE ANIMALI**
- 13. VERIFICHE, ESERCITAZIONI E FORMAZIONE**

Allegati:

- All1_Rubrica numeri emergenza
- All2_Tabelle calcolo tempistiche intervento
- All3_Modello di Intervento
- All4.1_Monografie viabilità calata 1
- All4.2_Monografie viabilità calata 2
- All4.3_Monografie viabilità calata 3
- All4.4_Monografie viabilità calata 4
- All4.5_Monografie viabilità calata 5
- All4.6_Monografie viabilità calata 6
- All5_Profilo longitudinale
- All6_Insieme macchinario Stazione di Monte
- All7_Insieme del soccorso con carrello
- All8_Planimetria Esercitazione 27 giugno 2019

** Si ringrazia la SMRTV per il loro prezioso contributo in occasione dell'esercitazione del 27 giugno 2019; alcune delle foto presenti nel Piano sono state estratte dal reportage che hanno realizzato nel corso della simulazione anche con l'ausilio di un drone.*

1. Premessa

Il presente **Piano di Evacuazione e Soccorso** è stato predisposto dal Servizio di Protezione Civile congiuntamente all'AASS, con particolare riferimento alla Direzione d'Esercizio ed al Responsabile del Servizio Funivia "Borgo Maggiore - San Marino"; fondamentale è stato anche il contributo dell'Ispettore Tecnico ing. Marco Rinaldi del sistema funiviario di San Marino e della Polizia Civile - Settore tutela della Vita, dell'Ambiente e degli insediamenti - Servizio Antincendio.

Il presente Piano nasce dalla consapevolezza che l'evacuazione di passeggeri bloccati su un impianto a fune destinato al pubblico trasporto rappresenta un evento di particolare delicatezza e gravità. Esso, non essendo un'usuale attività di esercizio o di manutenzione del sistema funiviario, non può essere demandato, nella stragrande maggioranza dei casi, alle sole competenze del personale addetto all'esercizio ma presuppone un'attività di coordinamento di più strutture e funzioni chiamate ad intervenire.

Tutte le attività inerenti l'esercizio, il servizio, la sorveglianza e la manutenzione del sistema funiviario sono responsabilità del Dirigente d'Esercizio, elencate e descritte nel Regolamento d'Esercizio dell'impianto; la collaborazione con la Protezione Civile e le sue strutture operative nasce nell'ottica di condividere il presente piano come sintesi e coordinamento delle operazioni da effettuare in fase di emergenza e soccorso.

2. Caratteristiche generali dell'impianto

La funivia della Repubblica di San Marino collega il Castello di Borgo Maggiore con quello di San Marino Città ed è uno dei mezzi di trasporto più comodi e usati, soprattutto dai turisti, per raggiungere il centro storico di Città in circa due minuti di tempo.

La stazione di valle si trova sotto al centro storico di Borgo Maggiore a circa 515 metri s.l.m., quella di monte si trova 678 metri s.l.m. per un dislivello totale di 163 metri; la tratta in linea d'aria è lunga 337 metri (lunghezza funi portanti) per un franco massimo verticale di circa 50 metri.

Lungo il primo tratto del percorso, circa 150 metri, la funivia intercetta alcune strade (in ordine da monte a valle via Ca' Franceschino, Via Oddone Scarito, Via Piana) ed un fabbricato a circa 75 metri dalla partenza. Il secondo tratto è invece caratterizzato dalla fitta vegetazione che ricopre la rupe del Monte Titano per poi giungere all'ultimo tratto dove troviamo la roccia affiorante con forti pendenze.

L'impianto odierno è del tipo bifune a va e vieni, doppia fune portante e una traente per entrambe i rami.

Nella sua prima versione è stata inaugurata nell'agosto del 1959, dopo tre anni di lavori. Negli anni ha subito una serie di ammodernamenti fino al marzo 1995 quando l'impianto è stato chiuso per essere sostituito da uno più moderno a doppie funi portanti, costruito dalla Doppelmayr Italia. L'inaugurazione è avvenuta il 25 maggio 1996. In 35 anni di servizio la vecchia funivia ha effettuato oltre 850.000 corse e trasportato più di 14 milioni di passeggeri. Con le nuove vetture si è passati da 20 a 50 persone a viaggio. In questo modo la portata oraria è salita da 530 a 1.190 passeggeri.



fig.1: ortofoto 2018

L'ultima revisione ventennale è stata divisa in due parti: la prima, avvenuta nel 2016 per la durata di circa un mese e mezzo, ha riguardato tutti gli organi meccanici (motori e pulegge); la seconda parte, più cospicua della precedente, è avvenuta nel 2017 per la durata di 3 mesi ed ha riguardato l'aggiornamento dell'impianto elettrico della funivia, comando e circuito di sicurezza, le porte dei piani d'imbarco e la sostituzione delle due cabine con altre di portata leggermente inferiore (da 50 a 45 persone) ma di comfort e design decisamente superiore.

3. Scenario dell'evento

A seguito di un guasto meccanico di entità tale da inficiare il moto della fune traente per un lasso di tempo consistente (superiore a 60') nasce la necessità di evacuare i viaggiatori dell'impianto a fune.

Nella definizione dello scenario del possibile evento di evacuazione dell'impianto vanno analizzate le condizioni a contorno prendendo in esame, in un'ottica prudenziale, la situazione più gravosa. Di seguito si fornisce un inquadramento a punti del potenziale scenario di intervento:

3.1 Affollamento delle cabine

Si presume che entrambe le cabine siano cariche con un numero consistente di passeggeri pari a 40 persone che rappresentano il 90% della portata nominale di ogni singola cabina (45 persone). Il numero massimo di persone da evacuare è quindi ipotizzato pari a 80 viaggiatori + 2 agenti di vettura.

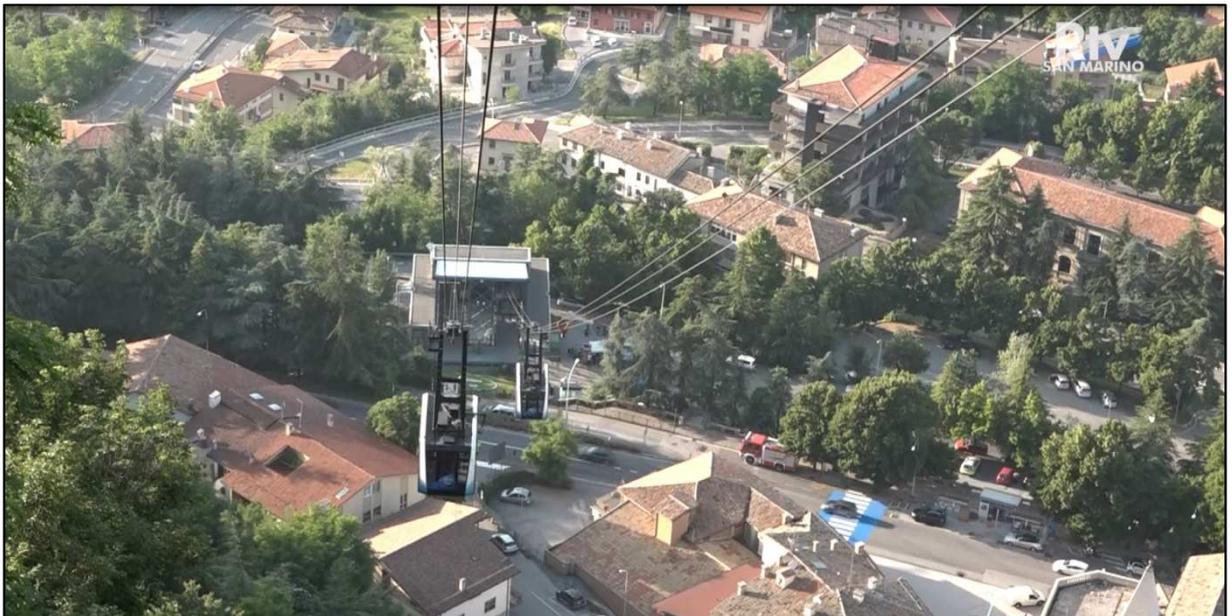
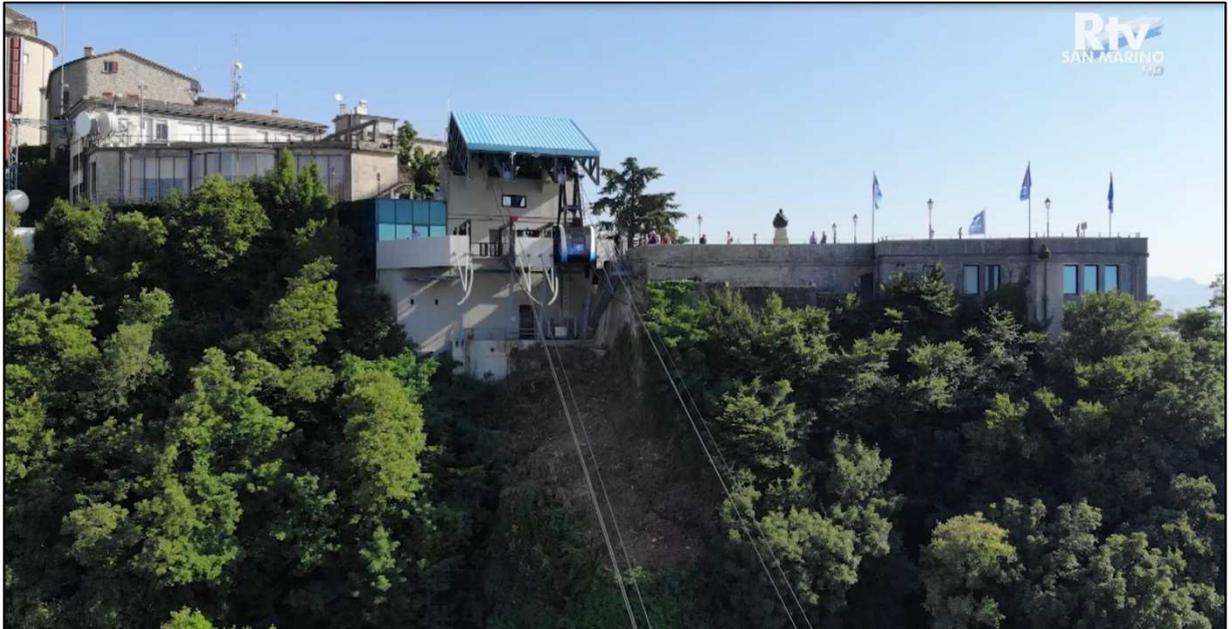


foto 1 e 2: in alto la stazione di monte, in basso quella di valle.

3.2 Analisi dell'utenza per ogni singola vettura

Sul totale delle 40 persone, come statisticamente stimato dall'Ispettore Tecnico dell'impianto, potrebbero essere diversamente abili 2 unità/cabina, pari al 5% dei presenti. Si ricorda che per disabilità si intendono anche persone affette da problemi clinici per cui uno stato d'ansia potrebbe essere dannoso.

Non trascuriamo inoltre la possibile presenza di animali (cani ecc.) all'interno delle cabine.

Tipologia di utenza		
Bambini	14%	6
Adulti	64%	25
Anziani	22%	9

3.3 Analisi delle condizioni al contorno

Le condizioni al contorno hanno un'influenza tutt'altro che trascurabile per il risultato finale ed il tempo di esecuzione, a grandi linee si possono riassumere le seguenti categorie di fattori:

- condizioni meteorologiche;
- periodo dell'anno (estate/inverno);
- orario di accadimento dell'evento (ore diurne/buio).

A seconda delle condizioni al contorno andranno predisposte differenti strategie per la sicurezza e la cura dei passeggeri.

3.4 Scenari di evento specifici

Potrebbero verificarsi particolari scenari di evento che determinano la preventiva predisposizione di attività ed attrezzature necessarie per l'ideale gestione dell'intervento di soccorso.

Nel caso in cui il blocco di una cabina si verifichi in corrispondenza dei solai di copertura delle abitazioni presenti sotto la tratta funiviaria nella parte di valle, lo scenario di intervento prevederà l'evacuazione dei passeggeri attraverso le vie di esodo dei fabbricati (abbaini, scale interne ecc.) o mediante l'utilizzo di attrezzature (scale mobili ecc.) in dotazione alla Sezione Antincendio della Polizia Civile.

Altro scenario di intervento potrebbe corrispondere alla calata dei passeggeri in un tratto caratterizzato dalla presenza di ricca vegetazione ed impervietà del terreno; in questo caso il CNSAS si occuperà di predisporre delle vie di fuga sicure, le quali potrebbero essere realizzate anche al di fuori del contesto di emergenza dal Servizio Funivia in collaborazione con altri enti dello Stato.

4. Personale di servizio e squadre ausiliarie

4.1 Gestione e Direzione dell'impianto

L'impianto a fune è gestito dall'AASS ed il personale di servizio è diretto da un Dirigente d'Esercizio (D.E.) responsabile di tutte le attività inerenti l'esercizio ed il servizio, sia per quanto riguarda l'organizzazione che la programmazione.

Viene poi individuata la figura del Responsabile del Servizio (R.S.) che vigila sulla regolarità e sicurezza del trasporto, rispondendo dell'efficienza e della manutenzione delle diverse parti della funivia ed è a capo degli Addetti al Servizio.

I Capi Turno (C.T.) sostituiscono il Responsabile del Servizio nel tempo in cui questi è assente per riposo, malattia o altre cause.

Gli operatori che svolgono a rotazione le diverse mansioni si suddividono in:

- Agente Manovratore (A.M.) con compito di manovra della funivia, sorveglianza e manutenzione del macchinario della stazione motrice (efficienza gruppi elettrogeni);
- Agente di scorta in Vettura (A.V.), oltre alla scorta in cabina deve curare la disciplina e l'ordine del traffico nella stazione in cui si trova di concerto con l'Agente di Stazione. A lui è anche affidato il

compito di pilotare la corsa quando l'azionamento funiviario sia predisposto su comando automatico delle vetture;

- Agente di Stazione (A.S.), servizio di biglietteria e di controllo.

Per regolamento d'esercizio ogni turno deve essere formato da quattro figure, ovvero un C.T., due A.V. ed un A.S. avente l'abilitazione quale A.M.

4.2 Ausilio delle componenti del sistema di Protezione Civile

Nell'eventualità che vi sia necessità di effettuare il soccorso ad una o ad ambedue le vetture, il Responsabile del Servizio o il Capo Turno può chiedere l'ausilio di personale integrativo per dare attuazione alle procedure di evacuazione previste nel presente Piano, secondo le modalità previste al paragrafo 7.2 e che fanno capo al sistema di protezione civile.

In particolar modo possono essere chiamati ad operare di concerto con il personale della funivia i seguenti Enti/Uffici:

- Servizio di Protezione Civile;
- Polizia Civile - Servizio Antincendio;
- Forze dell'Ordine (Polizia Civile - Gendarmeria- Guardie di Rocca) per la gestione della mobilità e dell'ordine pubblico;
- Soccorso Alpino Emilia-Romagna (SAER) nell'eventualità del soccorso integrativo tramite calata a terra;
- Corpi Uniformati delle Milizie.

Di seguito vengono descritte le procedure per l'attivazione delle varie funzionalità in caso di bisogno (vedi 7.2).

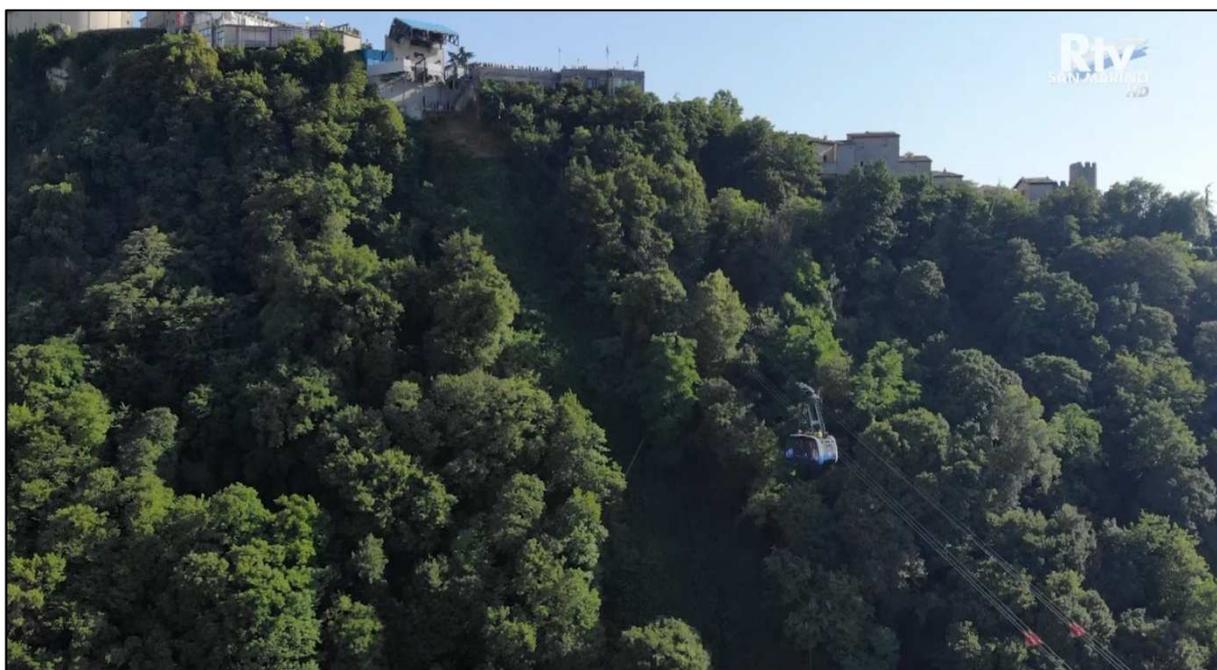


foto 3: particolare della tratta della funivia, immagine da drone.

La Polizia Civile, oltre al Servizio Antincendio chiamato a cooperare con gli agenti di funivia nelle operazioni di evacuazione e soccorso, si occuperà di gestire la mobilità (chiusura strade, viabilità

alternativa ecc.) a seconda dello scenario presente. A quanto riportato sopra collaborano anche le altre Forze dell'Ordine (Gendarmeria, Guardia di Rocca) fornendo anche il loro contributo per la gestione dell'ordine pubblico.

Qualora lo si ritenga necessario le Forze dell'Ordine possono valutare di allestire un punto di ascolto per i familiari dei passeggeri per evitare caos e confusione a ridosso delle stazioni di monte e valle. Tale punto di ascolto potrà essere istituito in via Oddone Scarito nella parte di porticato antistante i locali della farmacia. Anche i mass media e la stampa locale sono indirizzati in questa postazione per avere informazioni circa l'evento. Nel punto di ascolto è presente un Responsabile delle Comunicazioni che si occupa di gestire i rapporti con i familiari, gli amici dei passeggeri e con la stampa, dando riscontro diretto all'Unità di Comando Locale (UCL, vedi cap.8).

I Corpi Uniformati delle Milizie, insieme ai futuri volontari di protezione civile, si occupano dell'accoglienza dei passeggeri; vengono divisi fra la stazione di monte e l'eventuale punto in cui si effettua la calata. Hanno con loro generi di conforto di prima necessità (acqua, cibo) e a seconda della stagione e delle condizioni meteorologiche presenti anche dotazioni per riscaldarsi e trovare riparo (coperte isotermitiche, mantelle anti pioggia ecc.). Qualora necessario possono essere organizzati punti di ristoro anche per gli stessi operatori di soccorso.

Le squadre ausiliarie hanno anche il compito di prestare assistenza ai passeggeri calati e accompagnarli al sicuro, specialmente nel caso che la calata avvenga nei tratti impervi, o in condizioni di oscurità, o in corrispondenza di strade praticate da autoveicoli. Gli operatori SAER, con la collaborazione delle altre strutture operative, realizzeranno dei percorsi "sicuri" che dalla zona di calata giungono al punto di primo soccorso.

In caso di necessità può essere inviato all'interno delle cabine da evacuare un paramedico/medico/psicologo per operare un primo triage sanitario e valutare l'ordine con il quale procedere alle operazioni di evacuazione (trasbordo con vettura di soccorso o calata). Al punto di arrivo dei passeggeri trasbordati è presente del personale medico per valutarne le condizioni fisiche e l'eventuale necessità di trasporto nella struttura ospedaliera.

4.3 Comunicazioni

Come si può immaginare, la comunicazione è alla base di qualsiasi emergenza o situazione critica, per l'accertamento di quanto accaduto, per la richiesta delle forze d'intervento, per la direzione ed il coordinamento delle operazioni di soccorso.

Anche in questo caso è di fondamentale importanza la comunicazione fra tutti gli enti e le forze chiamate ad intervenire.

Gli agenti del Servizio Funivia sono dotati di apparati radio per le comunicazioni interne al loro Servizio; è basilare garantire la comunicazione fra gli A.V. in cabina e il R.S. o il C.T. nelle fasi di emergenza ed evacuazione delle cabine.

Al D.E., facente parte dell'Unità di Comando Locale (UCL, vedi capitolo 8), viene dato in uso un apparato radio del sistema Tetra con il quale potrà comunicare con gli operatori del SPC, con tutte le Forze dell'Ordine, con i Corpi Uniformati delle Milizie e nell'eventualità anche con l'AASLP.

Naturalmente il D.E., dotato di apparato radio del Servizio Funivia, deve riportare le informazioni comunicate dagli operatori della funivia in sede di UCL garantendo in questo modo le comunicazioni fra cabina e UCL.

Gli operatori del SAER sono dotati di apparati radio per gestire le comunicazioni fra i loro operatori; in UCL è presente un responsabile SAER con un apparato radio per tenere informata l'Unità di Comando sullo svolgimento delle operazioni di soccorso.

Viene inoltre identificato un Responsabile delle Comunicazioni, come accennato al paragrafo precedente, con il compito di gestire il rapporto con i familiari dei passeggeri e con i mass media; avrà una sua postazione presso l'UCL.

5. Procedure di evacuazione

L'evacuazione dei viaggiatori rimasti in linea consiste nelle operazioni pianificate che permettono di riportare i viaggiatori, in caso di blocco dell'impianto, in un luogo sicuro.

In genere i metodi utilizzabili per l'evacuazione degli utenti dipendono essenzialmente dalla tipologia dell'impianto e dalle caratteristiche della linea.

Per la funivia di San Marino, nel caso estremamente improbabile di impossibilità in un tempo ragionevole di rientro della vettura in stazione, sono previsti due sistemi di soccorso:

- uno aereo lungo le funi portanti mediante il trasferimento dei viaggiatori dalla cabina ferma alla vettura di soccorso;
- l'altro mediante calata diretta a terra con il "sacco".



foto 4: esercitazione del 27 giugno 2019 - evacuazione integrata tramite vettura di soccorso e calata a terra.

La scelta dell'uno o dell'altro sistema (o ambedue, se del caso), deve essere presa dal R.S. o dal C.T. - sentito il Dirigente d'Esercizio - con senso di responsabilità, rapidamente, con la sicurezza di buon esito, nonché valutando il grado di addestramento del Personale e degli A.V. in particolare.

Va inoltre valutato prontamente a quale delle due vetture ferme in linea deve essere data la precedenza nelle operazioni di soccorso. Per operare la scelta si deve tenere conto di diversi fattori:

- numero di persone a bordo;
- distanza dalle stazioni;
- composizione dei viaggiatori (uomini o donne o bambini, età, persone con disabilità, cani a bordo ecc.).

Deve essere poi stabilito se sia possibile od opportuno effettuare operazioni di soccorso contemporanee per ambedue le vetture, impiegando entrambe i sistemi di soccorso, riducendo così il tempo totale occorrente.

In ambedue i casi, se ritenuto utile, il R.S. o il C.T. potrà adoperare anche il telefono esistente nella stazione superiore per far giungere o ad una o ad ambedue le vetture ferme in linea quanto occorra di attrezzi, di generi di conforto e quanto altro ancora.

Per esigenze di servizio e per non generare confusione nella determinazione delle cabine, esse vengono definite con codici; nello specifico, da valle a monte, la **Cabina 1** è quella di sinistra (la più vicina all'abitato di Borgo Maggiore), la **Cabina 2** è quella di destra.



foto 5: esercitazione del 27 giugno 2019 - particolare fase di calata a terra.

6. Caratteristiche della vettura di soccorso

La vettura di soccorso è unica ed è posta nella stazione di monte sotto il piano d'imbarco, in modo da non creare intralcio durante il normale esercizio.

Il veicolo di soccorso è realizzato in carpenteria d'acciaio ed è provvisto di una cabina dotata di porta su entrambe i lati corti, una per l'entrata dell'operatore e l'altra per il trasbordo dalla vettura principale, e un'apertura laterale (lato lungo) per la discesa dei passeggeri tramite una pedana* direttamente al piano di sbarco della stazione.

** la pedana è sprovvista di parapetti laterali di sicurezza, importante sarebbe quindi l'installazione di parapetti removibili (corde di canapa ecc.) per aumentare il grado di sicurezza nella fase di sbarco dei passeggeri*

Inoltre il veicolo di soccorso è dotato di una sospensione realizzata mediante due tubi quadri in acciaio affiancati e da un carrello con due bilancieri a due rulli per lo scorrimento sulla fune portante.

A fianco del tubo di sospensione sono previsti due cilindri idraulici per la modifica dell'altezza della sospensione telescopica. In tal modo è possibile adeguare l'altezza del veicolo di soccorso secondo le esigenze, ed avere la possibilità di far scendere le persone salvate presso il piano di imbarco della stazione di monte, sempre allo stesso livello, senza dover scendere da scalette o gradini.

Nel caso in cui non si riesca a modificare l'altezza della vettura di soccorso tramite il braccio telescopico in fase di rientro in stazione, i passeggeri vengono fatti sbarcare tramite una scaletta a pioli; tale procedura, resasi necessaria in fase di simulazione, è alquanto pericolosa per i passeggeri. Devono quindi essere messe in atto riflessioni e controlli per evitare il mal funzionamento della sospensione telescopica ed inoltre devono essere studiati altri sistemi per lo sbarco dei passeggeri presso la stazione di monte con un grado di sicurezza maggiore.

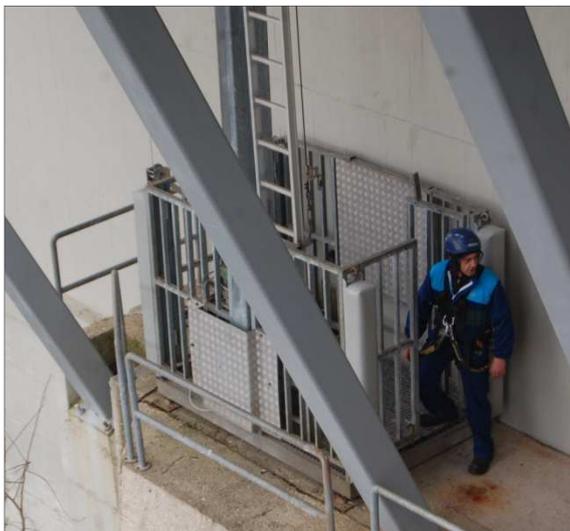


foto 6,7: a sinistra la vettura di soccorso, a destra particolare del carrello con bilancieri a due rulli

7. Attivazione della procedura di soccorso ed attivazione delle squadre ausiliarie

7.1 Attivazione procedura di soccorso

Se durante la corsa, l'A.M. dovesse rilevare nel funzionamento dell'impianto un guasto riconducibile agli organi di movimento della fune traente, ovvero la rottura con conseguente blocco meccanico della puleggia motrice nella sala macchine, o di una qualsiasi puleggia di deviazione, lo scarrucolamento della fune traente da una puleggia o la rottura totale della stessa con conseguente blocco delle vetture in linea per intervento dei freni a mascella sui carrelli delle vetture, allora il R.S. o il C.T. attiva tempestivamente la procedura di Soccorso.

7.2 Attivazione delle componenti del sistema di Protezione Civile

L'A.M. comunica tempestivamente al R.S. o al C.T. l'arresto delle cabine, che effettua la chiamata alla C.O.I. comunicando quanto avvenuto e fornendo dati circa:

- n. di vetture da evacuare;
- n. persone a bordo (n. totale e n. suddiviso per cabina 1 e cabina 2);
- composizione dei viaggiatori (eventuali anziani, bambini piccoli, disabili, animali).

Il R.S. o il C.T. dà comunicazione di quanto sta accadendo al D.E. che a sua volta informa il Direttore dell'A.A.S.S.

La C.O.I. attiva in sequenza:

- Squadra del Servizio Antincendio e Funzionario del Settore Tutela della Vita, dell'Ambiente e degli Insediamenti;
- Servizio di Protezione Civile (Capo Protezione Civile);
- Preavviso al SAER (Centrale Operativa): l'operatore della C.O.I. preallerta la Centrale Operativa SAER.

Il Capo del SPC o suo Vice si reca immediatamente sul posto; decide se attivare tramite la C.O.I. la Centrale Operativa SAER che attiva a sua volta la Stazione Monte Falco.

Il Capo Stazione SAER può mettersi direttamente in contatto (numero dedicato) con l'R.S. o il C.T. per la raccolta di ulteriori informazioni utili alla gestione dell'intervento di soccorso.

Il Capo Stazione SAER, ricevuto l'allertamento della C.O.I., notifica la richiesta al Delegato SAER e attiva il personale reperibile o in pronta disponibilità sul territorio per l'inizio delle operazioni necessarie al soccorso, definendo il luogo di ritrovo sul posto concordato con la C.O.I.

Il Capo del SPC, sentito il parere del Funzionario del Settore Tutela della Vita, dell'Ambiente e degli Insediamenti della Polizia Civile, può decidere di attivare tramite la C.O.I. le altre strutture di protezione civile ritenute necessarie per la gestione dell'intervento di soccorso, in particolare:

- Forze dell'Ordine (Polizia Civile - Gendarmeria - Guardie di Rocca) per la gestione della mobilità e dell'ordine pubblico;
- Corpo della Gendarmeria con ulteriore funzione di ricognizione aerea e documentazione delle operazioni di soccorso tramite drone;
- Pronto Soccorso per il supporto nella gestione degli aspetti sanitari e per il ricovero presso la struttura ospedaliera di Stato;
- Croce Rossa Sammarinese a supporto del Pronto Soccorso per la gestione degli eventuali feriti;
- Corpi Uniformati delle Milizie per l'accoglienza dei passeggeri sbarcati dalla vettura di soccorso o calati a terra.

Il Capo Stazione SAER, se necessario, attiva tramite il Delegato SAER, squadre di altre Stazioni del Soccorso Alpino in supporto alle prime intervenute, in relazione alla complessità dell'intervento e ad ulteriori esigenze rilevate.

Dopo aver effettuato la procedura per le chiamate di emergenza e per la formazione delle squadre ausiliarie, il D.E. contatta la ditta di manutenzione convenzionata per la riparazione immediata del guasto occorso.

Ai passeggeri in cabina, qualora ne comunichino l'esigenza, devono essere forniti generi di conforto di prima necessità; a riguardo dovranno essere reperiti dei kit minimi di sostegno variabili a seconda delle condizioni climatiche presenti (ghiaccio secco, sacchetti gel per emergenza igienica, coperte isotermitiche ecc.). Inoltre le cabine stesse sono già dotate di cassette con generi medicinali e di conforto (acqua).

8. Unità di Comando Locale

Una volta formate le squadre operative che devono cooperare per procedere all'evacuazione ed al soccorso dei passeggeri, viene istituita l'Unità di Comando Locale (UCL) per la direzione ed il coordinamento delle operazioni di intervento.

In prima battuta, se le condizioni meteo lo permettono, l'UCL viene istituita presso i locali esterni alla stazione di valle; nel caso in cui ci siano condizioni meteo avverse si procederà ad istituire l'UCL nei locali interni alla stazione di valle nei pressi del piano d'imbarco.

La postazione scelta come UCL, oltre ad essere facilmente raggiungibile e logisticamente adatta allo smistamento del personale e delle attrezzature necessarie, permette di avere una buona visuale su tutta la tratta della funivia e seguire in questo modo le varie fasi delle operazioni di soccorso. Sarà utile avere presso l'UCL dei binocoli ad uso degli operatori.

Nel caso in cui si riscontrassero problemi di natura logistica/organizzativa o per altre ragioni contingenti (es. persone da evacuare presenti solo nella cabina di monte) nella collocazione dell'UCL presso la stazione di valle, si potrà optare per una sistemazione alternativa (stazione di monte ecc.).

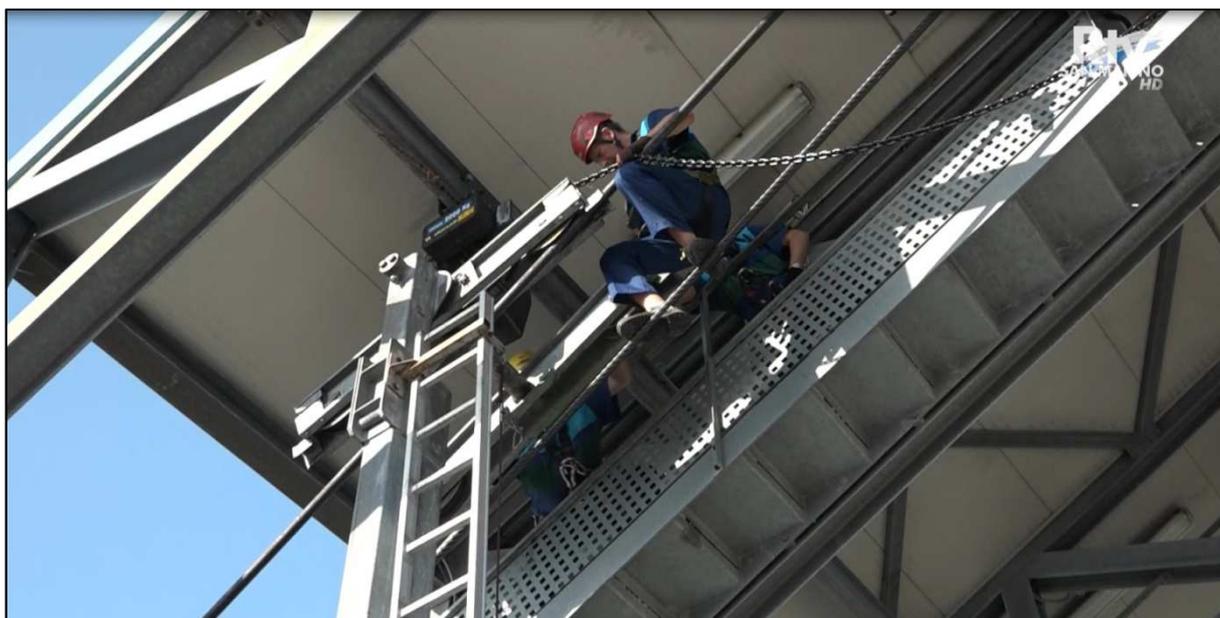


foto 8: particolare del posizionamento della vettura di soccorso sulle funi portanti.

L'UCL è formata da:

- Capo del Servizio Protezione Civile che si occupa della direzione e del coordinamento delle forze d'intervento chiamate ad operare;
- Direttore AASS;
- Dirigente d'Esercizio del Servizio Funivia;
- Funzionario del Settore Tutela della Vita, dell'Ambiente e degli Insediamenti della Polizia Civile;
- Responsabile del SAER;
- Responsabile del Corpo della Gendarmeria;
- Responsabile della Guardia di Rocca;
- Responsabile del Corpo Uniformato delle Milizie;
- Responsabile delle Comunicazioni;
- Responsabile dell'AASLP, nel caso in cui si ravvisi la necessità di chiudere al traffico alcune strade.

9. Procedura per il salvataggio con la vettura di soccorso

9.1 Procedura per la messa in opera della vettura di soccorso

L'A.M. mette immediatamente in moto la centralina idraulica dell'argano di soccorso, prendendo alimentazione dalla rete o, se del caso, dal gruppo elettrogeno all'uopo previsto nella stazione medesima. Contemporaneamente si alimentano i paranchi a catena necessari alla prima movimentazione della vettura di soccorso.

Sotto la direzione del R.S. o del C.T. le forze d'intervento presenti provvedono all'installazione della vettura di soccorso sulla coppia di funi portanti del ramo cui corrisponde la vettura che si vuole raggiungere per prima.

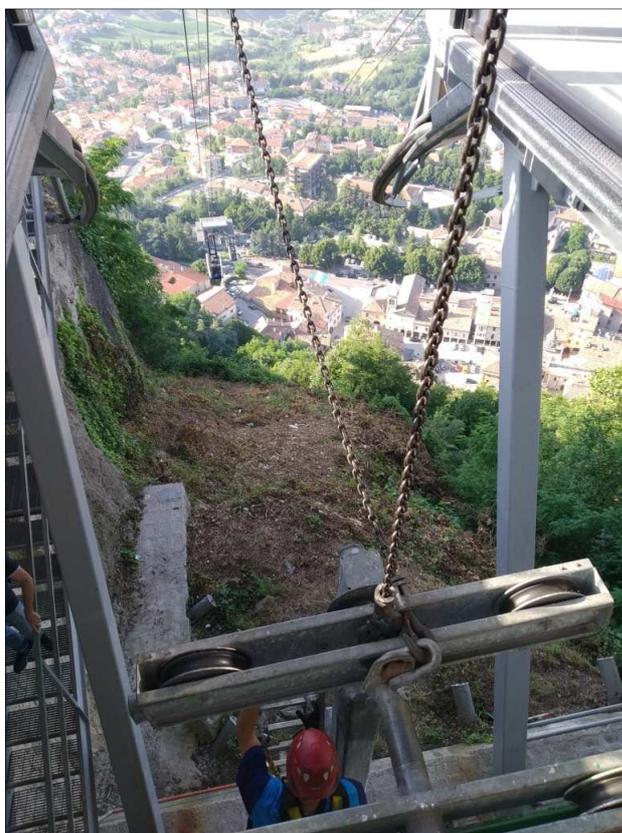


foto 9: sollevamento della vettura di soccorso con paranchi a catena.

Le forze che collaborano all'installazione della vettura di soccorso sono rappresentate, in prima battuta, dagli agenti della funivia e dagli agenti della Sezione Antincendio.

Durante lo svolgimento delle operazioni necessarie al posizionamento della vettura di soccorso sulle funi portanti andrà prestata molta attenzione per garantire lo svolgimento dell'installazione in sicurezza; in particolar modo occorre procedere allo sgombero di tutti gli operatori dal piano d'imbarco in caso di malaugurato distacco della vettura dai paranchi.

Dopo eventuale traslazione della vettura sotto il ramo prescelto, vengono agganciati alla stessa i due paranchi a catena; viene poi accorciata completamente la sospensione della vettura grazie alla centralina idraulica e vengono fissati agli angoli bassi della vettura i due capi della corda che servirà per accompagnare la vettura durante l'installazione sulla coppia di funi.

Si prosegue poi manovrando congiuntamente i due paranchi dalla passerella di manutenzione; il sollevamento del veicolo di soccorso continua fino a superare con i bilancieri del carrello di soccorso la quota delle funi portanti, posizionando le ruote dei bilancieri sulle funi.

Per completare la preparazione deve essere collegato il morsetto della fune di soccorso al bilanciere della vettura nel punto predisposto (per fare ciò occorre movimentare la fune dal pulpito di soccorso o tramite la pulsantiera portatile). Solo a questo punto sarà possibile svincolare il carrello dai ganci dei paranchi.

Alle procedure sopradescritte può contribuire il personale formato del SAER.

9.2 Procedura per la movimentazione della vettura di soccorso

Un operatore, passando dalla cima del carrello ed usando la scala della sospensione della vettura, prende quindi posto nel cestello della vettura di soccorso stessa.



foto 10,11: argano di soccorso nel locale contrappeso

Egli è l'Agente di conduzione che raggiunge la vettura da salvare e deve essere munito di radio ricetrasmittente per comunicare con l'A.M. che comanda la movimentazione dal pulpito o mezzo pulsantiera portatile, ma anche con l'Operatore posto all'argano di soccorso situato nel locale contrappeso.

L'Agente di conduzione deve altresì avere con sé a bordo:

- la corda utilizzata precedentemente per indirizzare la vettura durante l'installazione;
- la prolunga elettrica necessaria ad azionare la centralina a bordo per l'accorciamento del braccio della sospensione, operazione necessaria per riportare alla stessa altezza il piano della vettura ed il piano di sbarco di monte per fare scendere i passeggeri trasbordati dalla cabina;
- un faretto portatile, se del caso, in relazione all'ora di espletamento dell'intervento.

Viene quindi avviata la marcia di raggiungimento della cabina da soccorrere, che è regolata dall'A.M. posto davanti al pulpito di soccorso o su una delle passerelle di stazione, nel qual caso si avvale per il comando dell'apposita pulsantiera portatile; durante la marcia l'Agente conduttore mantiene il contatto radio con l'A.M., parlando in via continuativa ed impartendo gli ordini di rallentamento e di arresto del caso, soprattutto nella fase di accostamento alla vettura principale. Qualora l'A.M. non capti più la voce dell'Agente conduttore, egli deve immediatamente arrestare il moto della vettura.

La marcia può essere ripresa solo dopo che il collegamento radiofonico con l'Agente conduttore è stato ristabilito.

9.3 Accostamento alla vettura principale

In fase di accostamento fra i due veicoli avviene la regolazione idraulica della lunghezza della sospensione della vettura allo scopo di pareggiare il pavimento di quest'ultima con quello della vettura principale.



foto 12: particolare del trasbordo con la vettura di soccorso

La vettura di soccorso viene poi assicurata temporaneamente con due spezzoni di corda di canapa alla cabina per impedire anomali spostamenti in fase di passaggio dei viaggiatori.

Si procede quindi all'apertura dei portelli, per prima cosa l'operatore fornisce ai passeggeri le informazioni relative all'imminente soccorso; di seguito si procede al trasbordo dalla cabina alla vettura di un primo gruppo di 7 passeggeri o di quelli che possono accedere in caso di presenza di viaggiatori a ridotta mobilità.

La vettura, chiusi i portelli e sbloccato il collegamento fra i due veicoli, porta a monte il primo gruppo di persone, con velocità di marcia non superiore ad 1 m/s.

Raggiunto il piano d'imbarco della stazione di monte, l'Agente conduttore, accorcia la sospensione con la centralina elettrica, utilizzando il cavo in dotazione, affinché i piani della vettura e della stazione combacino.

L'Agente della vettura di soccorso sblocca ed abbassa la pedana laterale fino ad appoggiarla sulla soglia della banchina di imbarco; i passeggeri a questo punto, dopo l'Agente del carrello, possono scendere uno ad uno.

Durante tutta la fase di passaggio dei viaggiatori sulla passerella laterale è indispensabile che l'Agente della vettura e l'Agente di stazione trattengano la passerella per evitare oscillazioni anomale della vettura in fase di scarico.

Concluso lo scarico dei viaggiatori, l'Agente della vettura di soccorso torna a bordo sollevando e chiudendo in sicurezza la pedana trasversale, comunica mezzo radio di essere pronto a svolgere una nuova corsa.

Il soccorso viene ripetuto finché la cabina è completamente evacuata compreso l'Agente di vettura principale.

Nel caso in cui si decida di operare nello stesso modo anche sull'altra cabina, non utilizzando quindi un soccorso integrato per mezzo della calata a terra, le forze d'intervento nella stazione a monte provvedono a traslare la vettura sotto l'altro ramo e ad issarla sulle relative funi portanti; viene quindi dato l'avvio alla seconda serie di corse, di trasbordi e di trasporti a monte.

9.4 Valutazione dei tempi d'intervento per il soccorso "aereo"

I tempi d'intervento di soccorso mediante la vettura sono stati stimati sulla base della simulazione del 27 giugno 2019, nella quale la cabina da evacuare era posta a 122 metri dalla stazione di monte.

Per evacuare completamente una vettura carica al 90% della portata nominale (40 + 1 persone) sono necessarie n.6 corse.

n.	Operazioni		Tempistiche (minuti)
1	Raduno operatori		10
2	Messa in opera vettura		45
3	Corsa da monte alla cabina (1m/s)	122m/1 _{m/s}	3
4	Trasbordo 7 persone		4
5	Rientro in stazione con fermata		10
6	Ripetizione delle voci n.3-4-5 per le altre 5 corse necessarie	(3+4+10)*5	85
Somma dei tempi			127

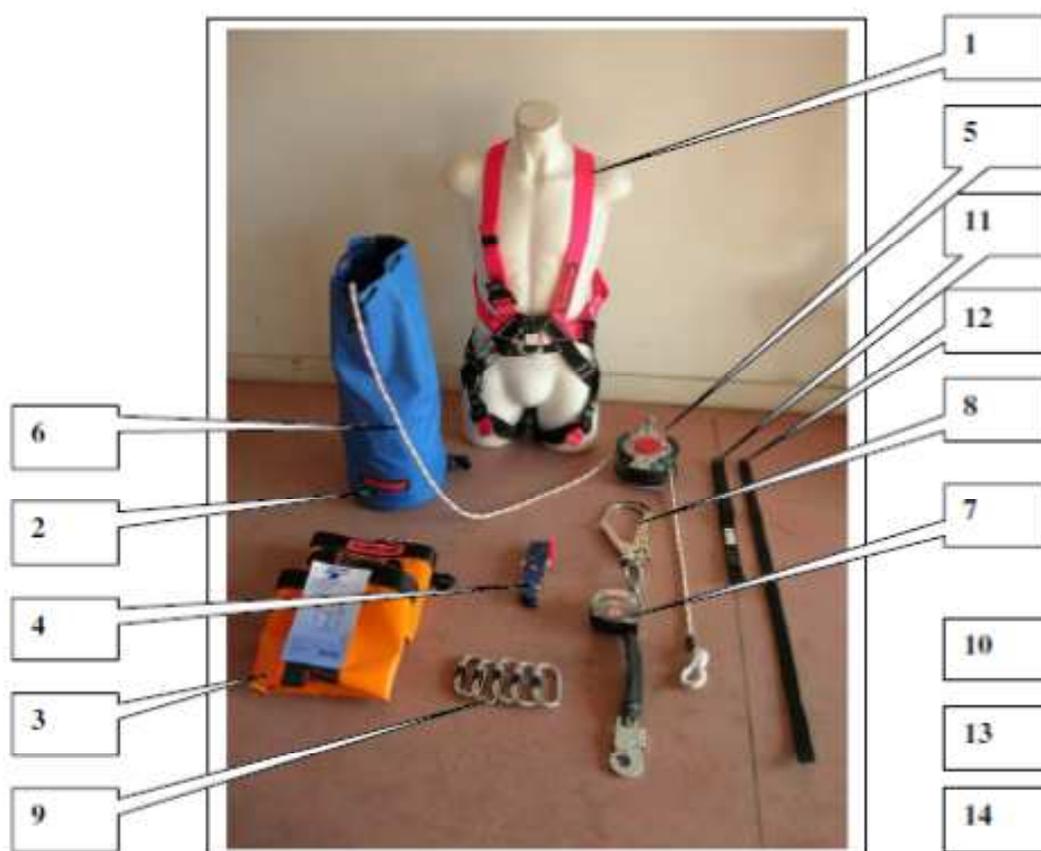
Questa sommaria valutazione dei tempi di intervento viene ritenuta accettabile in quanto rientra nei nelle tempistiche sufficientemente ammissibili; inoltre è possibile utilizzare un soccorso integrativo mediante l'attrezzatura di calata riducendo in questo modo i tempi di intervento.

10. Procedura per il salvataggio con la calata verticale a terra

Come già detto in precedenza, il sistema di salvataggio mediante calata verticale può essere considerato un sistema integrativo a quello principale con veicolo di soccorso.

In tutta la linea il franco verticale massimo è pari circa a 50 metri.

L'attrezzatura di soccorso in dotazione agli agenti di stazione è costituita dai seguenti singoli componenti (Tecno-Rollgliss Top 350) conformi alle normative e alle direttive in vigore.



Attrezzatura di soccorso Tecno-Rollgliss R350/60m T0503				
Pos	pezzi	art.	Descrizione	Norma
1	1	7330032	Cintura Perfekt 30 (Soccorritore / in Cabina)	EN361
2	1	7331636	Zaino sacco 60lt. (Soccorritore)	Nessuna
3	2	7330061	Triangolo di soccorso Perfekt (Soccorritore)	EN1498
4	1	D09	Dispositivo di calata con freno automatico (Soccorritore)	EN341
5		AG6350	Dispositivo di calata Rollgliss Top R350 (Soccorritore	EN341A
6		AG6720060	Corda semistatica D 9mm Lunghezza=60m (SOC)	EN1891
7	1	AD111	Rebell Anticaduta retrattile automatico 3,3 m (SOC) (Soccorritore)	EN360
			Moschettone grande apertura (montato su AD111 Rebel) (Soccorritore)	
8	1	984		EN362
9	7	981	Moschettone in acciaio (Soccorritore)	EN362
10	1x50m	S2300	Cordino 3mm (recupero ausiliari per Soccorritore)	Nessuna
11	1	7330200	Fettuccia (laccio) 0,5m (Soccorritore)	EN354
12	1	7330201	Fettuccia (laccio) 1,0m (Soccorritore)	EN354
13	1		Elmetto (Uomo - operatore a terra)	EN397
14	2		Paio guanti (Soccorritore + Uomo - operatore a terra)	

Di seguito verranno descritte due procedure differenti:

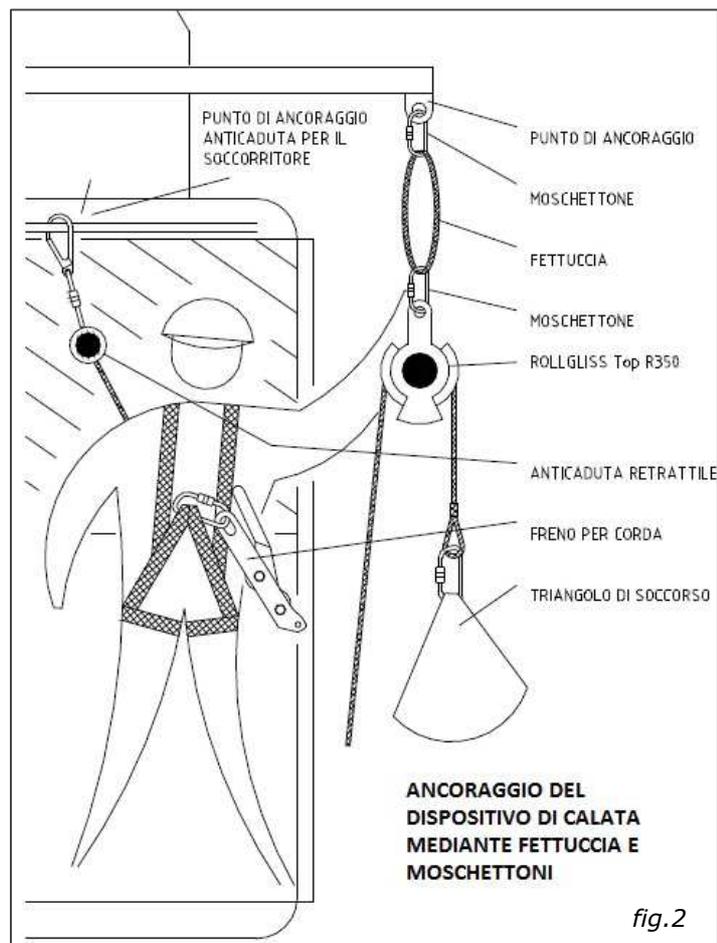
- nel primo caso gli operatori chiamati ad intervenire fanno parte del Servizio Funivia e sono eventualmente coadiuvati dagli agenti della Sezione Antincendio della Polizia Civile;
- nel secondo caso sono chiamati ad intervenire i tecnici del SAER che potranno cooperare con gli agenti in stazione e della Sezione Antincendio; essi sono comunque indipendenti sia per quanto riguarda l'attrezzatura che per le modalità di raggiungimento della cabina da evacuare.

10.1 Procedura 1 - operatore (A.V.) a bordo della cabina senza operatore a terra

L'A.V. per prima cosa fornisce ai passeggeri le informazioni relative all'imminente soccorso, illustrando le varie fasi. In seguito, dopo aver indossato i D.P.I. conservati sotto il sedile dell'Operatore, sale sul tetto della cabina per sbloccare il braccio di supporto dell'arganello di calata e ripiegarlo verso il basso, davanti alla porta prospiciente l'asse linea.

Dalla cassa sopra la cabina l'A.V. deve prelevare:

- la bobina con 60 mt di corda solidale all'arganello ed al dispositivo freno;
- il dispositivo anticaduta per l'Operatore;
- il morsetto da utilizzare per l'autocalata;
- l'imbragatura di salvataggio a triangolo.



Una volta rientrato in cabina l'A.V. appende all'apposito gancio predisposto sul cielo della cabina la bobina anzidetta e, dopo essersi assicurato con il dispositivo anticaduta, ancorato all'altro gancio previsto sul cielo della cabina, apre la porta prospiciente l'asse linea (utilizzando l'apposita chiavetta in dotazione e, inducendo i viaggiatori a tenersi in posizione di sicurezza, monta la catenella di sicurezza che ne impedirà l'apertura totale) per appendere l'arganello di calata al relativo braccio di supporto (fig.2).

Dopo aver controllato a vista che la fune di calata sia correttamente sistemata nell'arganello, viene fatto indossare l'imbrago a triangolo al primo passeggero assicurandolo con un moschettone al capo terminale di detta fune e, dopo aver ancorato il dispositivo freno alla propria imbragatura, il passeggero viene fatto accomodare fuori della cabina dando l'avvio alla calata verticale, avendo cura che la corda sia in posizione tale da non fargli fare sobbalzi e accompagnando la discesa regolandone la velocità con il freno a mano di cui è provvisto l'arganello, fino a far toccare dolcemente terra al viaggiatore stesso.

La fune viene poi ritirata a bordo, per ripetere l'operazione con un secondo viaggiatore; e così via.



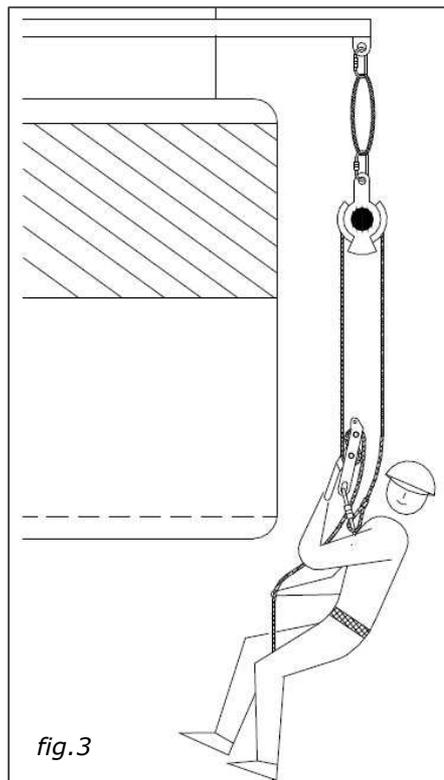
foto 13: fase dell'evacuazione tramite calata e terra

Dopo aver calato tutti i viaggiatori, l'A.V. predispone il dispositivo per autocalarsi (fig.3). Dopo aver tolto il capo terminale della corda dall'imbragatura a triangolo, lo blocca alla fune stessa per mezzo dell'apposito morsetto. Poi allunga fino al suolo la corda lungo la quale farsi scivolare, deve quindi sganciare il dispositivo anticaduta dal proprio imbrago ed una volta fuoriuscito dalla cabina, può calarsi al suolo azionando il freno attraverso il quale regola la velocità di discesa facendosi scivolare la corda nella mano lungo il fianco.

Qui il viaggiatore viene accolto da parte dei componenti delle squadre ausiliarie (agenti della Sezione Antincendio, Militi Volontari).

Gli A.V. non possono abbandonare le rispettive cabine se non dopo avvenuto il soccorso dell'ultimo viaggiatore.

Il R.S. o il C.T. abbandona infine la funivia solo al termine delle operazioni di soccorso e solo dopo aver preso i provvedimenti atti ad impedire qualsiasi pregiudizievole conseguenza derivante dal guasto che ha reso necessarie le operazioni stesse.



Valutazione dei tempi d'intervento per il soccorso con calata a terra - Procedura 1
stimati sulla base della simulazione del 27 giugno 2019

n.	Operazioni	Tempistiche (minuti)
1	Raduno operatori	10
2	Operazioni preparativi in vettura	10
3	Calata di 41 persone	123
Somma dei tempi		143

10.2 Procedura 2 - operatori aggiuntivi SAER in cabina ed operatore a terra

Nei casi in cui si richiede il soccorso integrato dei tecnici SAER, la squadra di soccorso per le calate a terra sarà formata da due persone:

- il soccorritore a bordo della cabina che cala i passeggeri a terra;
- l'operatore a terra che guida e prende in consegna i passeggeri a terra, consegnandoli in caso di necessità ad altri operatori del soccorso.

Il soccorritore del SAER raggiungerà la cabina ferma in maniera autonoma partendo dalla stazione di monte e spostandosi lungo la fune portante con un carrellino (in dotazione fra le attrezzature del SAER).



foto 14,15: discesa carrellino SAER con due operatori dalla stazione di monte alla cabina.

Raggiunta la cabina, sale sul tetto e se non già fatto dall'A.V., dovrà sbloccare il braccio di supporto dell'arganello di calata e ripiegarlo verso il basso. Eventualmente, se non già prelevato dall'A.V., prenderà tutto il materiale nella cassa sopra la cabina.

Il soccorritore SAER, entra in cabina passando dalla botola sul tetto, ed insieme all'A.V. predisporre gli attacchi per la calata dei passeggeri.

Il soccorritore SAER si aggancia con il proprio dispositivo anticaduta, sblocca poi la porta della cabina limitandone l'apertura.

Il soccorritore aggancia il dispositivo di calata mediante un moschettone al punto di ancoraggio predisposto; a questo punto il primo passeggero può indossare il triangolo di evacuazione, viene collegato tramite un moschettone alla corda di calata. Il soccorritore fa passare la corda di calata "libera" attraverso il proprio discensore autofrenante e lo ancora alla cintura.

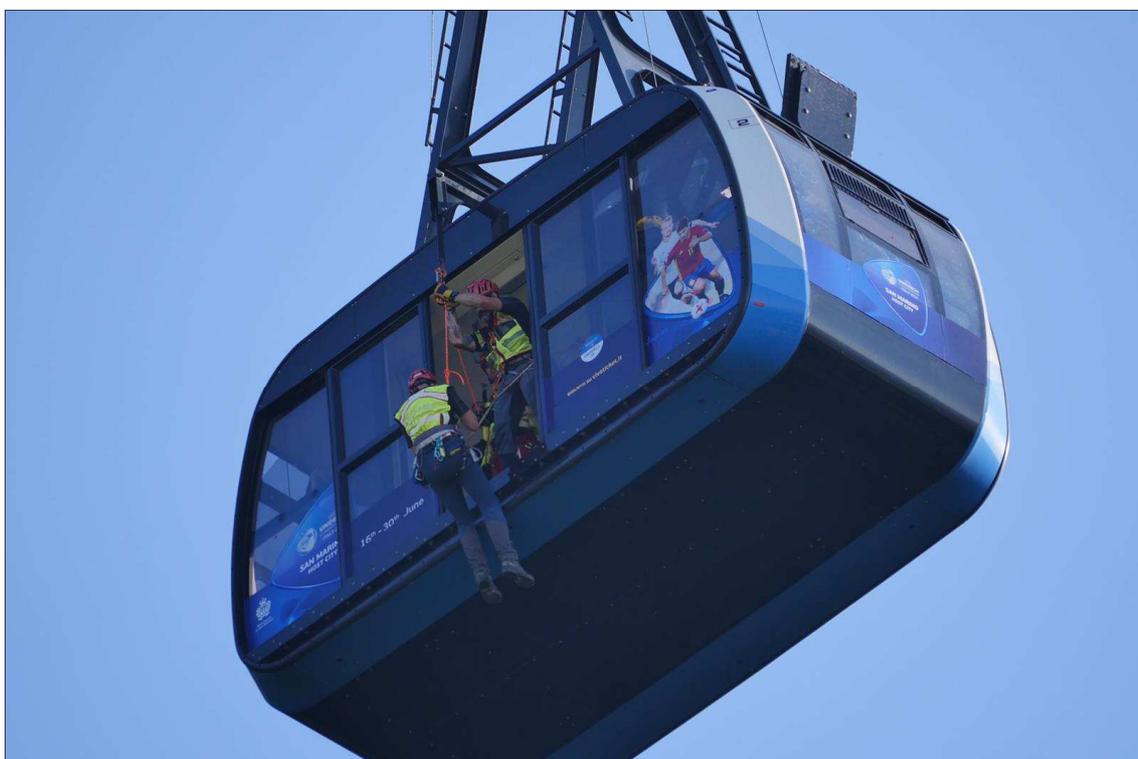


foto 16: evacuazione tramite calata e terra - operatori SAER

Il passeggero viene accompagnato all'apertura della porta e fatto calare, il rilascio del discensore provoca l'arresto della procedura di calata.

L'uomo a terra prende in consegna il passeggero chiedendo aiuto al personale ausiliario (fig.5); a questo punto il soccorritore in cabina può staccare il suo freno e iniziare la calata del passeggero successivo.

Una volta conclusa l'evacuazione di tutti i passeggeri in cabina, il soccorritore e l'operatore A.V. potranno calarsi a terra.



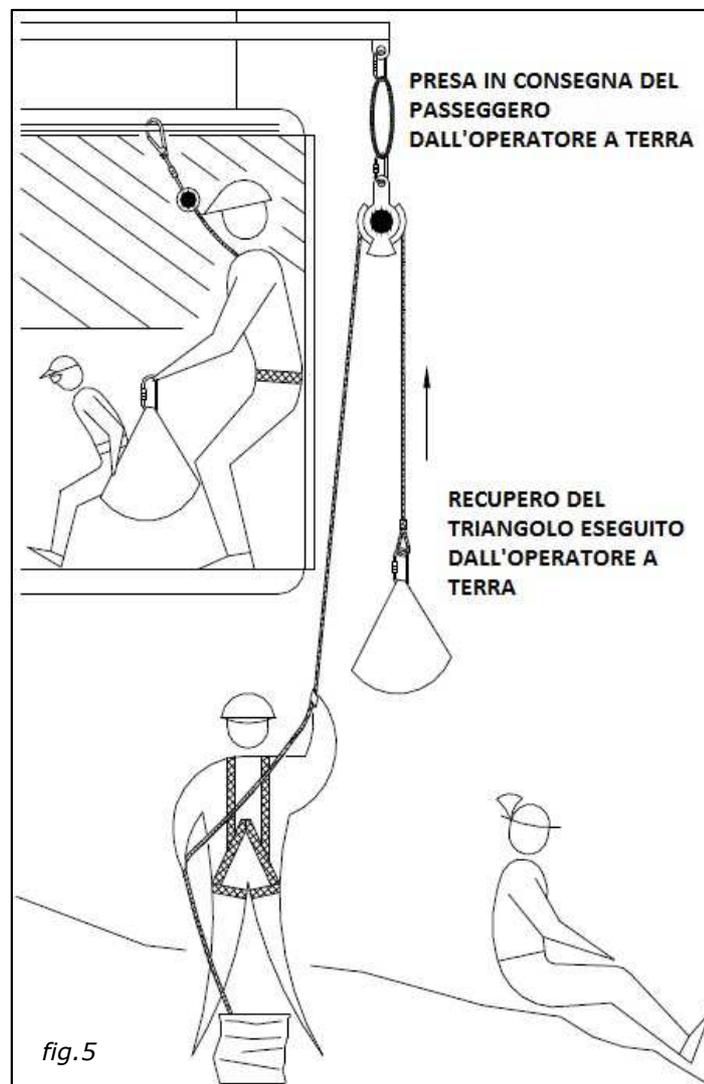
foto 17: arrivo operatori SAER in cabina tramite carrellino su fune.



foto 18: particolare sul punto di calata.

Valutazione dei tempi d'intervento per il soccorso con calata a terra - Procedura 2
stimati sulla base della simulazione del 27 giugno 2019

n.	Operazioni	Tempistiche (minuti)
1	Raduno operatori	10
2	Trasferimento alla zona d'intervento con carrellino su funi portanti	8
3	Operazioni preparativi in vettura	5
4	Calata di 41 persone	123
Somma dei tempi		146



11. Evacuazione passeggeri disabili

Qualora ci fosse la necessità di operare un'evacuazione di passeggeri disabili, il Servizio Funivia e gli Enti chiamati a cooperare sono dotati di attrezzature idonee ad effettuare tale soccorso.

Nell'eventualità di soccorso tramite calata a terra, gli operatori del SAER sono dotati di particolari ausili (gusci) per persone disabili che consentono di effettuare la calata in sicurezza posizionando il triangolo di evacuazione all'esterno del guscio.

12. Evacuazione animali

In cabina sono ammessi anche cani, di piccola o grossa taglia purché siano dotati di museruola. In caso di soccorso tramite calata vengono utilizzate speciali imbragature per animali.

13. Verifiche, esercitazioni e formazione

Per il controllo e per le verifiche della funivia, nella sua interezza e nelle singole parti che la compongono, si devono effettuare manutenzioni ed ispezioni periodiche, straordinarie, speciali e ventennali come previsto nel Regolamento d'Esercizio della funivia che il Dirigente d'Esercizio e l'AASS applicano in maniera diligente e scrupolosa.

Il Servizio Funivia redige un Piano di formazione, in accordo con l'Ispettore Tecnico ed il RSPP dell'AASS, che condivide con le strutture operative di protezione civile chiamate ad operare in caso di bisogno. In particolar modo fra queste prove rivestono particolare importanza quelle a carattere straordinario e speciale, atte a verificare l'idoneità e l'addestramento degli agenti stagionali o di quelli con meno anni di servizio, attraverso una formazione specifica sia di natura teorica che pratica anche con esperimenti di soccorso e simulazioni di situazioni d'emergenza.

Al fine di essere preparati nei diversi contesti si cercherà di organizzare gli eventi formativi nelle diverse condizioni meteorologiche e stagionali.

Nel programma di formazione andranno coinvolte primariamente le strutture operative presenti in territorio, ognuno per la propria specificità, con particolare riferimento al prezioso contributo del Servizio Antincendio chiamato ad intervenire dai primi momenti dell'emergenza. Le esercitazioni potranno coincidere con i periodi di fermo impianto durante le operazioni di manutenzione programmata o straordinaria.

Verranno inoltre programmate delle esercitazioni di evacuazione e soccorso analoghe a quella realizzata il 27 giugno 2019 con il coinvolgimento del SAER oltre che delle strutture operative di protezione civile sammarinese e del volontariato.