

Evacuazione impianti a fune: eventi e prospettive – Aosta 14 settembre 2018

SOCCORSO INTEGRATO SU MONOFUNE CASO DI CHAMPOLUC - CREST



PREMESSA

E' in corso la costruzione di una nuova telecabina ad ammassamento temporaneo per il collegamento delle località Champoluc e Crest in Val d'Ayas – Valle d'Aosta.

Caratteristiche dell'impianto a fune

Lunghezza inclinata	1.121 m
Dislivello	397 m
Portata	2.400 p/h
Numero sostegni:	10

L'impianto funge da arroccamento al comprensorio sciistico del Monterosa ski e svolge tutto l'anno tra le 7:00 e le 24:00 le funzioni di Trasporto Pubblico Locale per il collegamento delle frazioni Crest-Frantze-Cuneaz-Soussun con il fondovalle.

PERCHE' IL SOCCORSO INTEGRATO SU CHAMPOLUC-CREST ?

Problematiche per il soccorso in linea

- orografia
- situazioni del terreno nelle varie stagioni
- servizio notturno
- presenza di disabili

Il concetto di «soccorso integrato» assume che l'impianto a fune abbia al suo interno tutti gli elementi che permettono in ogni caso il recupero dei passeggeri, evitando di ricorrere alla calata verticale al suolo.

PROGETTO - ANALISI DI SICUREZZA

Le cause potenziali di eventi che richiedono un'evacuazione sono le seguenti:

- scarrucolamento della fune portante traente
- rottura delle fune portante i conduttori dei circuiti di linea e suo impigliamento su parti mobili dell'impianto
- rotture dei cuscinetti delle pulegge, siano esse di rinvio o motrice
- incastro veicolo / morsa nel girostazione
- influenze esterne (cadute di alberi – impigliamento di paracadute ecc. – incendi nelle stazioni, ecc...)
- guasto di componenti elettrici
- guasto di componenti d'organo (motore elettrico, riduttore, freni, centraline freni, ecc...)
- assenza di energia della rete elettrica
- esaurimento della carica delle batterie dei generatori elettrici / motori termici
- mancanza carburante del gruppo elettrogeno / motore termico

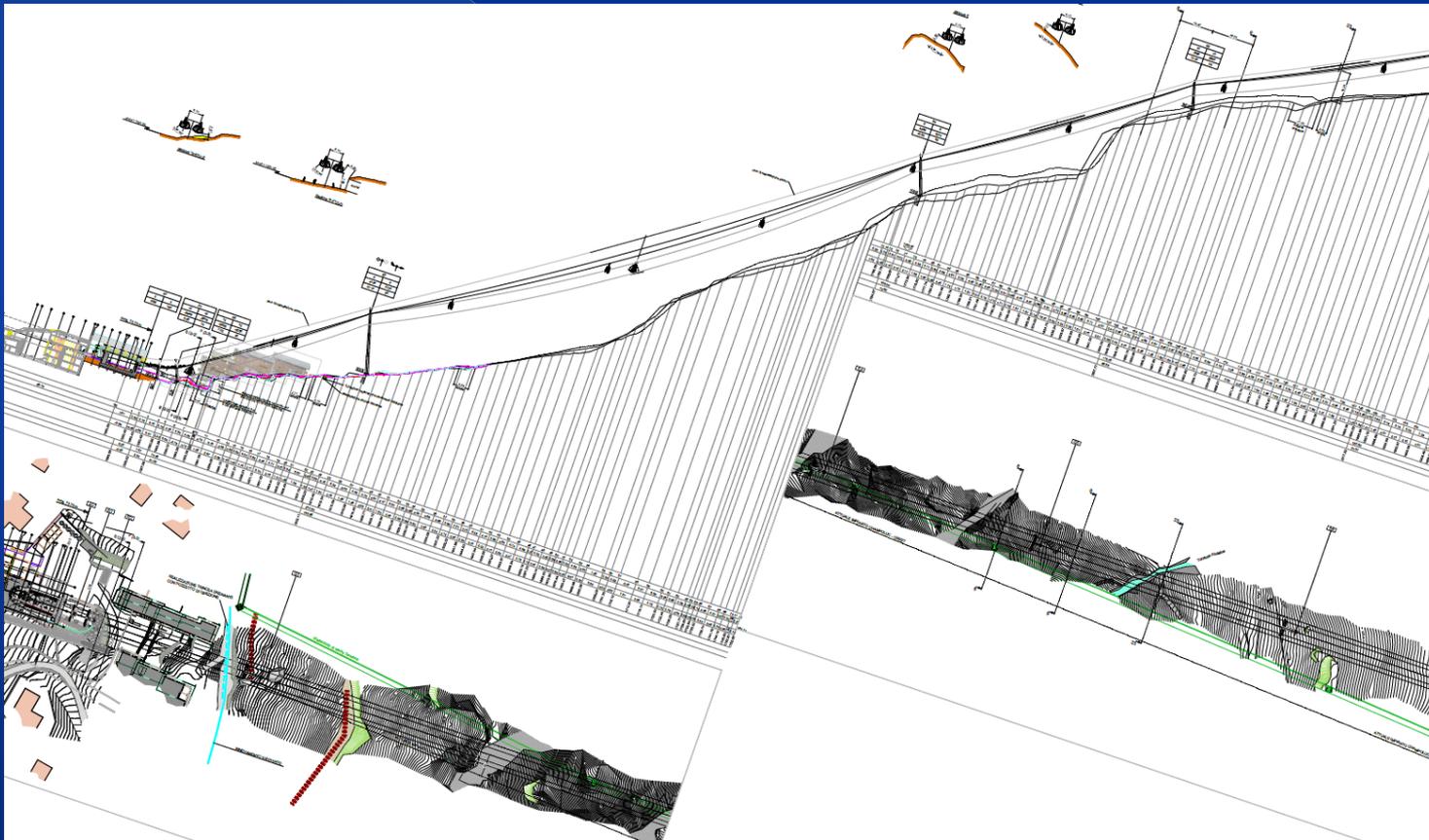
Altre cause emerse in casi reali: statistica incidenti Ministero (database anonimo)

CONTROMISURE - scarrucolamento della fune portante traente

assenza di sostegni sottocorda

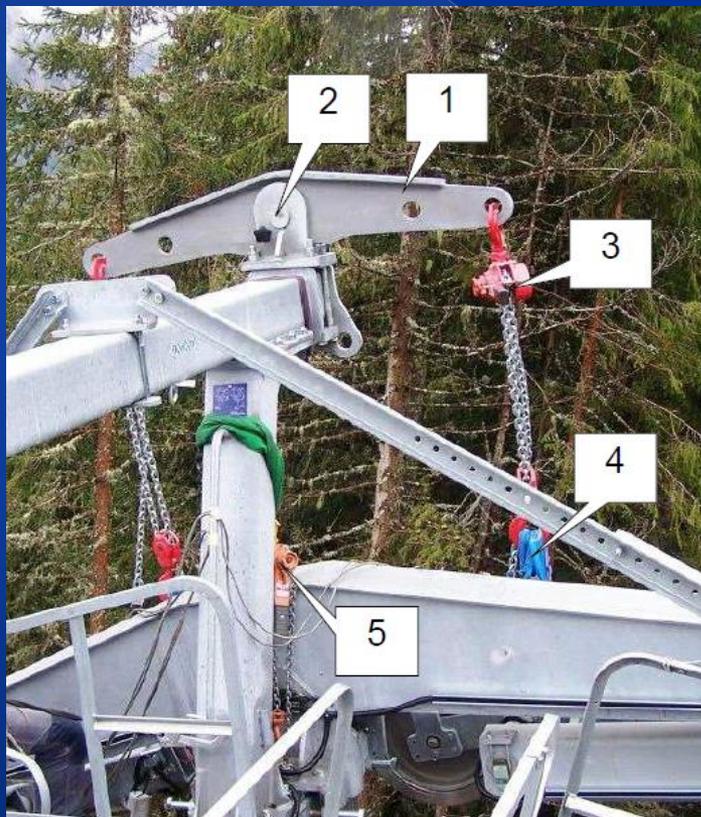
ampio rispetto dei valori di pressione minima sui rulli

ampio rispetto dei rapporti forza di appoggio / forza vento



CONTROMISURE - scarrucolamento della fune portante traente

dimensionamento dei falconi di linea per il ricarrucolamento dell'impianto carico



CONTROMISURE - scarrucolamento della fune portante traente



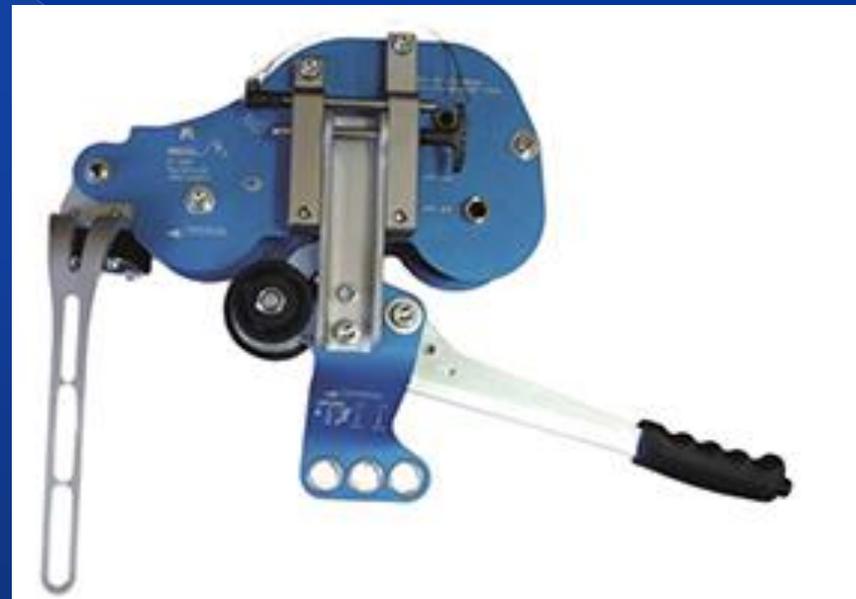
sistema CPS o similare



CONTROMISURE - rottura delle fune portante i conduttori dei circuiti di linea e suo impigliamento su parti mobili dell'impianto

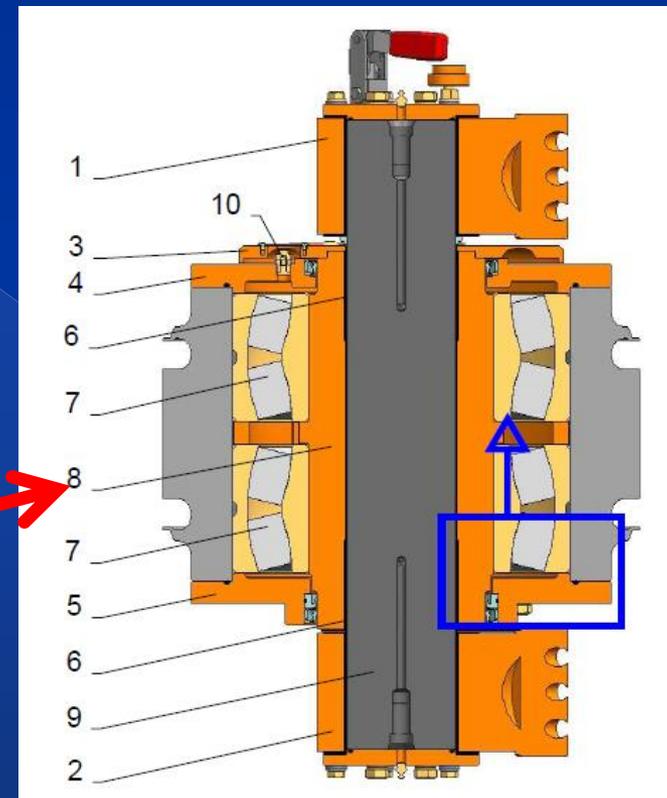
impigliamento con rulliere: dimensionamento dei falconi di linea per il ricarrucolamento dell'impianto carico

impigliamento con veicolo: carrello Immoos



CONTROMISURE - rotture dei cuscinetti delle pulegge di rinvio o motrice

dimensionamento meccanico dei cuscinetti e qualità dei materiali impiegati



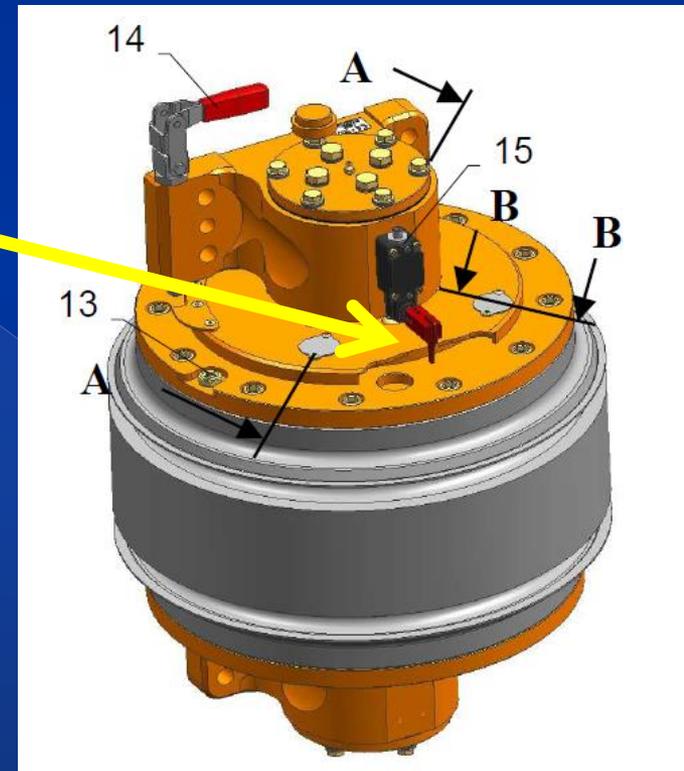
sistema di rotazione di emergenza delle pulegge

CONTROMISURE - rotture dei cuscinetti delle pulegge di rinvio o motrice

sensore rotazione perno puleggia

misure predittive: analisi termiche e
 analisi di vibrazioni

misure preventive: sostituzione dei
 cuscinetti



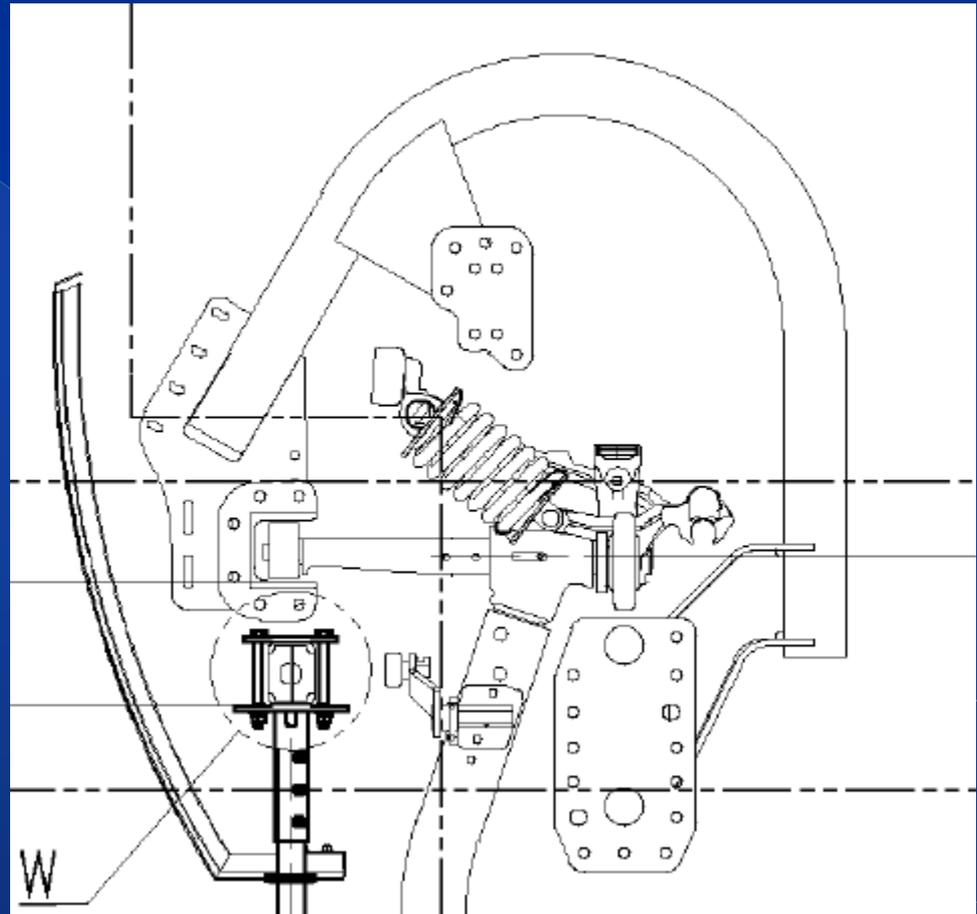
CONTROMISURE - incastro veicolo / morsa nel girostazione

punti di ancoraggio sopra le rotaie del girostazione

disponibilità attrezzature di sollevamento, montaggio e taglio

istruzione del personale

sistema tipo «magazzino in stazione» con sollevamento trave



CONTROMISURE - influenze esterne (cadute di alberi – impigliamento di paracadute ecc.)

cadute di alberi:
relazioni forestali e piano di monitoraggio
abbattimento di tutti gli alberi potenzialmente interferenti con le funi



impigliamento paracadute ecc.: carrello Immoos

CONTROMISURE - influenze esterne (incendi nelle stazioni, ecc...)

incendi nelle stazioni:

analisi rischio incendio (caratteristiche costruttive; sistemi estinguenti)

recupero «in emergenza» indipendente dalle stazioni (motore termico a bordo impianto, batterie a bordo impianto, freno di emergenza azionabile da bordo impianto)

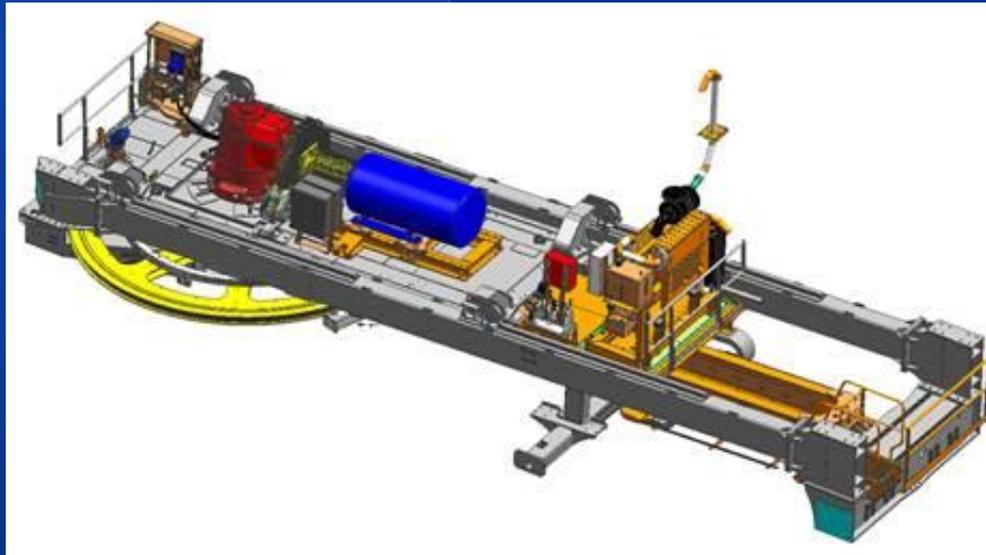
pulsante «fire» e modifica velocità penalizzazione (art. 3.5 D.D. 11/5/2017 – Decreto Esercizio)



CONTROMISURE - guasto di componenti elettrici

compartimentazione fisica di cavidotti, cavi e quadri tra azionamento principale e azionamento recupero

recupero «in emergenza» indipendente da componenti elettrici (quadro sicurezze, quadro smistamento, QGBT, sorgenti di energia esterne, sorgenti di energia interne)

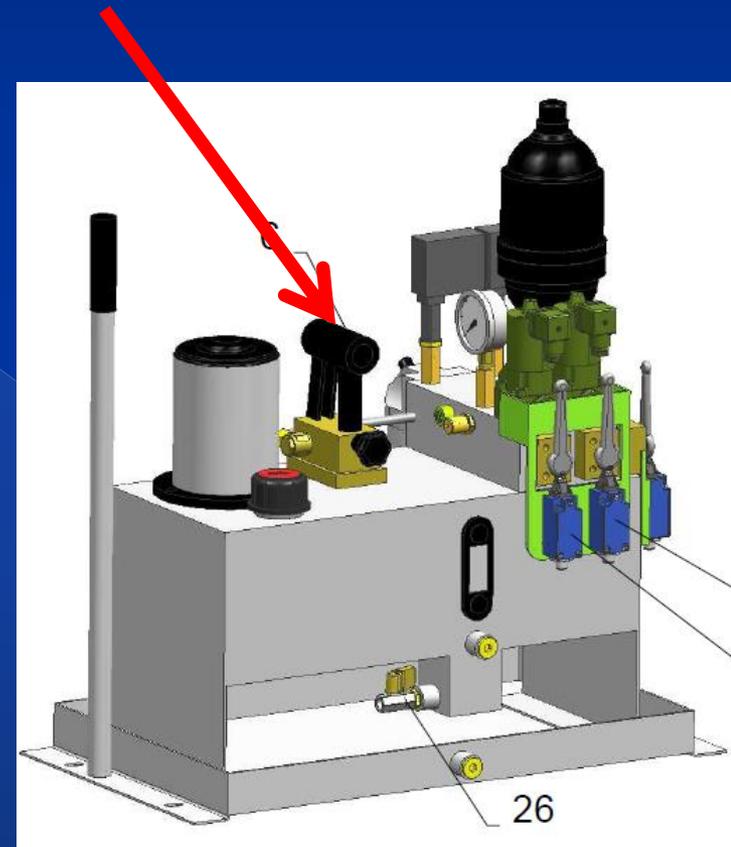


secondo azionamento di recupero agente sulla puleggia di rinvio

CONTROMISURE - rottura o guasto di componenti d'argano (motore elettrico, riduttore, freni, centraline freni, ecc...)

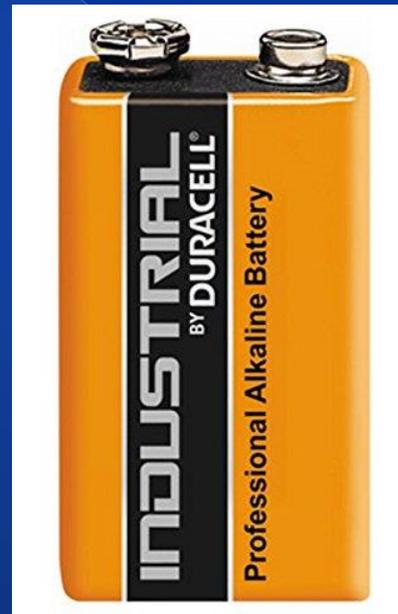
azionamento di recupero indipendente da motore elettrico e riduttore

freno di emergenza azionabile direttamente dalla centralina idraulica (pompa manuale, batterie a bordo impianto)



CONTROMISURE - assenza di energia della rete elettrica - esaurimento della carica delle batterie dei generatori elettrici / motori termici - mancanza carburante del gruppo elettrogeno / motore termico

misure gestionali



E SE SUCCEDE LO STESSO ... SS6

sistema di soccorso (tradizionale + autonomo; squadre esterne)

sentiero di soccorso attrezzato e mantenuto

ancoraggi lungo il sentiero

convenzioni con enti

sistemi di comunicazione

sistemi di illuminazione

registrazione video imbarco passeggeri

marcatore veicolo disabili

esercitazioni



GRAZIE

