



*Cop. & Esp. 10.000.47
+ 500 f. (funi allegati)*

Ministero dei Trasporti e della Navigazione

DIREZIONE GENERALE DELLA MOTORIZZAZIONE CIVILE E DEI TRASPORTI IN CONCESSIONE

DIREZIONE CENTRALE V
Div. 56
Prot. n. 918 (56)71.00

Roma, 10 AGO. 1998

Agli Uffici Speciali M.C.T.C.
Trasporti Impianti Fissi
TORINO-MILANO-VENEZIA-BARI
FIRENZE-PESCARA-ROMA-NAPOLI

Ai Sigg.ri Ingg.ri Coordinatori
LORO SEDI

e p.c.

CONTROLLI sulle PORTANTI

Alla Provincia Autonoma di Bolzano,
Uff. Trasporti - Serv. Funiviari
Via C. Battisti, 23
BOLZANO

Alla Provincia Autonoma
Dipartimento Attività Economiche
Servizio Impianti a Funne
TRENTO

Alla Regione Friuli Venezia Giulia
Servizio Trasporti
TRIESTE

Alla Regione Sicilia
Assessorato ai Trasporti
PALERMO

Alla Regione Sicilia
Sezione M.C.T.C.
CATANIA

SERVIZIO IMPIANTI A FUNE TRENTO				
- 1 SET. 1998				
NUMERO	TITOLO	CLASSE	SOTT.	CAT.
2786	3	1	1	1

Alla Regione Valle D' Aosta
Servizio Trasporti
AOSTA

All' ANEF c/o FENIT
P.zza Cola di Rienzo , 80 A
R O M A

All' ACIF
c/o Ass. Industriali
Corso Libertà, 15
BOLZANO

All'ANITIF (c/o Ing. M. Rinaldi)
Via dell' Acquatina
USSITA (MC)

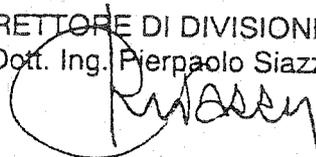
OGGETTO: Circolare D.C. V 1/98 - Funivie bifune di tipo a va e vieni. Funi portanti: raggi di curvatura, scorrimenti periodici e controlli della fune nei tratti interessati dalle carrelliere e/o dalle scarpe.

Si trasmette la Circolare in oggetto, che raccoglie e riordina la normativa relativa agli scorrimenti periodici ed ai controlli delle funi nelle funivie bifune, con allegate le copie delle circolari in essa richiamate.

Si evidenzia che le disposizioni di cui sopra sostituiscono quelle impartite con ministeriale n. 1567(56)71.10 del 21/06/82, con circolare D.G . n. 261/83, D.C.V n. 28/83 del 12/12/83 e con ministeriale n. 3276(56)71.10 del 26/11/84.

Si invitano gli Uffici in indirizzo ad attenersi, con effetto immediato, alle disposizioni in essa contenute e le Associazioni di categoria a darne ampia diffusione fra i loro associati.

IL DIRETTORE DI DIVISIONE REGG.
(Dott. Ing. Pierpaolo Siazzu)





Ministero dei Trasporti e della Navigazione

DIREZIONE GENERALE DELLA MOTORIZZAZIONE CIVILE E DEI TRASPORTI IN CONCESSIONE

DIREZIONE CENTRALE V

Div. 56

Prot. n. 915 (56)71.00

Roma, 7-8-98

Agli Uffici Speciali M.C.T.C.
Trasporti Impianti Fissi
TORINO-MILANO-VENEZIA-BARI
FIRENZE-PESCARA-ROMA-NAPOLI

Ai Sigg.ri Ingg.ri Coordinatori
LORO SEDI

e p.c.

Alla Provincia Autonoma di Bolzano
Uff. Trasporti - Serv. Funiviari
Via C. Battisti, 23
BOLZANO

Alla Provincia Autonoma
Dipartimento Attività Economiche
Servizio Impianti a Fune
TRENTO

Alla Regione Friuli Venezia Giulia
Servizio Trasporti
TRIESTE

Alla Regione Sicilia
Assessorato ai Trasporti
PALERMO

Alla Regione Sicilia
Sezione M.C.T.C.
CATANIA

Alla Regione Valle D' Aosta
Servizio Trasporti
AOSTA

All' ANEF c/o FENIT
P.zza Cola di Rienzo , 80 A
R O M A

All' ACIF
c/o Ass. Industriali
Corso Libertà, 15
BOLZANO

All'ANITIF (c/o Ing. M. Rinaldi)
Via dell' Acquatina
USSITA (MC)

CIRCOLARE D.C. V/ 1 /98

OGGETTO: Funivie bifune di tipo a va e vieni. Funi portanti: raggi di curvatura, scorrimenti periodici e controlli della fune nei tratti interessati dalle carrelliere e/o dalle scarpe.

La presente circolare riordina la precedente normativa relativa ai controlli periodici delle funi delle funivie bifune, introducendo nel contempo nuove disposizioni normative in merito agli argomenti in oggetto.

Si premette che per i tratti di fune portante posti in linea, ivi compresi quelli sui sostegni, si applica per verifiche e prove quanto stabilito nel capo terzo delle P.T.S. per le funivie bifune a va e vieni (Decreto Ministeriale 15/02/69 n. 815 e successive modificazioni), che i relativi esami magnetoiduttivi devono essere effettuati con apparecchio riconosciuto idoneo per il tipo ed il diametro della fune da controllare, ai sensi della ministeriale n. 4902(67)73.20 del 15/12/77, e che per i criteri della loro corretta e uniforme utilizzazione si rinvia alla circolare ministeriale n. 3/1975 del 31/01/75.

Si ricorda altresì che con ministeriale n. 936(56)73.40 del 27/04/81, ad integrazione dei criteri per esprimere il giudizio sulla riduzione ammessa per la resistenza complessiva delle funi portanti, è stato stabilito anche il valore massimo di riduzione ammissibile per la sezione del trefolo singolo.

Per i tratti di fune dislocati nelle stazioni si dispone quanto di seguito riportato agli artt. dal n. 1 al n. 5.

1) Raggio di curvatura e riserva di fune.

- 1.1) Negli impianti di nuova costruzione il rapporto tra il raggio della carrelliera (misurato sull'asse della fune portante) o di analoghi dispositivi di rinvio diretto al contrappeso, ed il diametro della fune stessa deve essere non inferiore a 150.
- 1.2) Lo stesso valore minimo (150) deve essere rispettato per l'analogo rapporto di curvatura in corrispondenza delle scarpe di appoggio, in stazione, sulle quali la fune si avvolge e svolge senza scorrere, con o senza transito di carrelli.
- 1.3) All'atto della costruzione dell'impianto, o in occasione della sostituzione di funi portanti, deve essere prevista una riserva di fune avente lunghezza almeno tale da consentire l'effettuazione degli scorrimenti nella misura e con le periodicità minime di seguito specificate.

I sopracitati punti modificano parzialmente gli artt. 2.10.1 e 2.16.2 e riprendono i punti a) e b) della ministeriale n. 1567 del 21/6/82, che con la presente è abrogata.

2) Scorrimenti periodici

- 2.1) Le funi portanti rinviate direttamente al contrappeso devono essere sottoposte a scorrimento – dalla linea verso il contrappeso – con le seguenti periodicità:
 - a) almeno ogni 8 anni, computati dalla posa in opera o dalla data dell'ultimo scorrimento, se il rapporto tra il raggio "R" della carrelliera (misurato in asse fune) ed il diametro "d" della fune non è minore di 150;
 - b) almeno ogni 7 anni, computati come sopra indicato, se il rapporto R/d è minore di 150 ma non di 120;
 - c) almeno ogni 5 anni, computato come sopra indicato, se il rapporto R/d è minore di 120.
- 2.2) L'entità dello scorrimento deve essere almeno pari alla maggiore delle seguenti lunghezze:
 - a) lunghezza del tratto interessato dalla carrelliera o dagli analoghi dispositivi di rinvio al contrappeso;
 - b) lunghezza dei tratti interessati dalle eventuali scarpe di appoggio di stazione e/o di linea, avendo cura che il tratto precedentemente interessato dalla scarpa di stazione non venga successivamente posizionato sulla carrelliera e che i tratti interessati dalle scarpe di linea vengano disposti in campata aperta.
- 2.3) Il Direttore d'esercizio adotterà periodicità più ristrette ed entità maggiori dello scorrimento in relazione all'esito dei controlli periodici speciali più oltre specificati, in ogni caso seguendo i seguenti criteri:
 - a) in conformità con quanto disposto dall'art. 3.8.1 delle PTS l'entità dello scorrimento deve essere tale da togliere d'opera, quindi anche dal

contrappeso, i tratti di fune che, in esito ai controlli di seguito specificati, risultino avere subito una riduzione della resistenza complessiva rispetto a quella a fune nuova superiore:

- al 10% per le funi in opera da meno di 20 anni,
 - al 6% per le funi in opera da oltre 20 anni;
- b) qualora si riscontri una riduzione della resistenza, rispetto a quella della fune nuova, superiore al 6% ma non al 10% per funi in opera da meno di 20 anni, ovvero superiore al 3% ma non al 6% per funi in opera da più di 20 anni, i tratti interessati dalla carrelliera e/o dalle scarpe di stazione possono essere avvolti sul tamburo di ancoraggio al contrappeso, semprechè la riduzione complessiva della tensione assiale della fune, per effetto dell'attrito tra fune stessa e tamburo, sia tale che il grado di sicurezza convenzionale in tali tratti, determinato contando i fili rotti, risulti non minore di 4,5;
- c) anche ai fini della presente circolare, la riduzione della resistenza rispetto alla fune nuova è da valutarsi con i criteri di cui agli artt. 3.8.3 e 3.8.4 delle P.T.S. vigenti, integrati con il criterio di cui al successivo punto 3.2).

3) Controlli periodici speciali:

3.1) I tratti di fune portante soggetti a flessione ciclica in corrispondenza delle estremità delle carrelliere, o di dispositivi analoghi per il rinvio diretto al contrappeso, nonché in corrispondenza di scarpe di appoggio in stazione, devono essere sottoposti ad accurati controlli non distruttivi esterni ed interni che, tenuto conto del tipo di fune, siano atti, a giudizio del Direttore d'esercizio, a fornire attendibili informazioni sul loro stato.

- 3.2) I suddetti controlli speciali devono essere costituiti dalle seguenti operazioni:
- a) accurato esame visivo da estendere, per quanto tecnicamente possibile, a tutta la superficie della fune nei tratti che si avvolgono e svolgono sulle carrelliere e sulle eventuali scarpe di stazione; nei tratti ove la fune non è soggetta a cimento ciclico l'esame visivo può limitarsi alla sola parte di superficie della fune in evidenza; tale esame visivo deve essere volto ad accertare la presenza di irregolarità quali: presenza di ossido (superficiale o in forma di polveri emergenti dall'interno), fili rotti, corrosi o allentati, irregolarità di cordatura, tracce di fulminazione o altre anomalie;
 - b) un esame interno con il metodo magnetoadдукtivo, adottando gli accorgimenti necessari allo spostamento della fune almeno per i tratti soggetti a cimento ciclico. Nei casi in cui le caratteristiche peculiari dell'impianto, o della posizione della fune, non permettano uno spostamento della fune, tale da consentire l'effettuazione del citato esame magnetoadдукtivo, il Direttore d'esercizio deve avvalersi di metodi introspettivi complementari che siano adeguati alle caratteristiche della fune.

Nella scelta dei metodi introspettivi maggiormente affidabili e nel valutare l'opportunità di ricorrere a più metodi complementari, il Direttore di esercizio terrà conto sia delle caratteristiche dell'impianto che del particolare tipo di fune (in particolare, è noto che per le funi di tipo "Ercole"

l'interpretazione delle radiografie, a causa della complessità della relativa trama, comporta una maggiore difficoltà che per le funi "chiuse").

- 3.3) I suddetti controlli speciali devono essere effettuati, per tutte le funi portanti, all'atto della posa in opera della fune ed in occasione di ogni scorrimento. Gli stessi controlli dovranno, inoltre, essere effettuati:
- per le funi che devono essere comunque spostate ogni quinquennio, almeno al 2° ed al 4° anno dalla posa in opera o dallo scorrimento;
 - per le funi ricadenti negli altri casi, almeno al 3° ed al 6° anno dalla posa in opera o dallo scorrimento.
- 3.4) I suddetti controlli speciali potranno essere opportunamente intensificati, a giudizio del Direttore di esercizio, tenuto conto di altri elementi di valutazione afferenti alle caratteristiche della fune o dell'impianto, quali: il tipo, la formazione e l'età della fune, il valore del rapporto di avvolgimento, il numero di cicli di lavoro cumulato, i risultati di precedenti controlli.
- 3.5) L'esame visivo esterno e quello interno, di cui ai punti 3.2 a) e 3.2 b), devono inoltre essere effettuati:
- a) prima di ogni scorrimento sui tratti da installare su dispositivi di deviazione al contrappeso ed eventuali scarpe di appoggio;
 - b) immediatamente dopo ogni scorrimento sui tratti che vengono spostati da entrambi i suddetti dispositivi.

4) Funi portanti ancorate ovvero tese mediante tenditrice

Per le funi ancorate ad ambedue le estremità e per quelle collegate al contrappeso mediante fune tenditrice si applicano, per scorrimenti e controlli periodici speciali relativi ai tratti di fune interessati dalle scarpe di stazione, le disposizioni sopra stabilite per le funi rinviate direttamente al contrappeso mediante carrelliera avente rapporto di avvolgimento non minore di 150.

5) Adempimenti del Direttore d'esercizio e verifiche dell'Autorità di sorveglianza

- 5.1) Per disciplinare l'esecuzione degli scorrimenti e dei controlli speciali di cui sopra, il Direttore d'esercizio deve preventivamente redigere apposite istruzioni contenenti modalità, metodi e mezzi per la loro corretta e sicura esecuzione, assumendo allo scopo le necessarie informazioni dalle ditte costruttrici dell'impianto e della fune nonché da tecnici qualificati nel settore dei controlli non distruttivi. Tali istruzioni sono da allegare a quelle depositate presso l'impianto e previste per la manutenzione periodica, di cui all'art. 4.2 del D.M. 23/85, e sono da inviare in copia al competente Ufficio periferico della M.C.T.C.
- 5.2) Dell'esito degli scorrimenti e/o dei controlli periodici speciali, il Direttore d'esercizio deve redigere apposito verbale nel quale descrive le operazioni eseguite, riportando le modalità di esecuzione, l'entità motivata degli scorrimenti, il risultato dei controlli, gli altri eventuali provvedimenti assunti per scorrimenti o controlli ulteriori o ravvicinati rispetto alla periodicità sopra definita, ed esprime il suo

motivato e responsabile giudizio di ammissibilità della permanenza in opera della fune.

5.3) Il verbale di cui al precedente punto è depositato presso l'impianto, unitamente alla documentazione e alla certificazione resesi necessarie alla formazione del giudizio di ammissibilità di cui sopra. Copia del verbale è sollecitamente inviata al competente Ufficio periferico della M.C.T.C., il quale verifica la completezza delle operazioni effettuate rispetto a quelle previste nelle istruzioni di cui al precedente punto 5.1), nonché l'esistenza del giudizio di ammissibilità in opera della fune. Qualora, entro le scadenze determinate nella presente circolare, non risultino favorevolmente ultimate le operazioni prescritte con le conseguenti formulazioni di giudizio, non è consentita la prosecuzione del pubblico esercizio dell'impianto.

6) Modalità particolari per alcuni controlli

Nell'ambito dei controlli periodici di cui all'art. 3.7.10 delle PTS, così come modificato con D.M. 12/07/82, n. 1745, per i tratti di fune interessati dalle scarpe dei sostegni di linea, sui quali non sia tecnicamente possibile effettuare l'esame interno con il metodo magnetoinduttivo, dovrà almeno essere effettuato un accurato controllo visivo, esteso a tutta la superficie esterna della fune. Lo stesso criterio è valido per il controllo del tratto di fune adiacente alla eventuale testa fusa di collegamento al contrappeso o alla fune tenditrice, purchè la superficie della fune sia messa in evidenza fino all'innesto nella testa fusa medesima.

Le disposizioni di cui sopra sostituiscono quelle impartite con ministeriale n. 1567(56)71.10 del 21/06/82, con circolare D.G. n. 261/83, D.C.V n. 28/83 del 12/12/83 e con ministeriale n. 3276(56)71.10 del 26/11/84.

IL DIRETTORE CENTRALE
(Dott. Ing. Vincenzo D'Anzi)

