

## RAPPORTO DI AMMISSIBILITA' SULLO STATO DELLE FUNI

esito del controllo periodico delle funi di funivie monofune  
a collegamento temporaneo o permanente o di sciovie o traenti di funivie bifune  
(D.D. 144/2016, EN 12927:2019)

### DATI CARATTERISTICI

(art. 2.4 D.D. 144/2016)

Dati dell'impianto:

Esercente	
Direttore dell'esercizio	
Numero RIF	
Denominazione dell'impianto	
Linea funiviaria tipo	

Impiego della fune :

- PORTANTE - TRAENTE
- TRAENTE
- ZAVORRA
- SOCCORSO

Dati della fune:

Data di messa in opera della fune			
Diametro della fune (d)           mm			
Tipo della fune			
Numero dei fili			
Formazione della fune			
Diametro dei fili                   mm			
Passo dei fili nel trefolo           mm			
Passo di avvolgimento della fune   mm			
Sezione metallica (S)           mm <sup>2</sup>			
Impalmature	Data	Esecutore	Motivazione

## ESAME DELLA FUNE (EN 12927:2019)

Verbali allegati relativi ai controlli strumentali e visivi:

<input type="checkbox"/> .....	MRT - Magnetoinduttivo (art.13.3.10 EN 12927:2019) <sup>1</sup>
<input type="checkbox"/> .....	RT - Radiografico (art. 13.3.11 EN 12927:2019; EN 444:1995) <sup>2</sup>
<input type="checkbox"/> .....	Esame a vista eseguito da personale competente (art. 13.3.6 EN 12927:2019; prospetto 1 D.D. 144/2016)
<input type="checkbox"/> .....	Altro: .....
Progressiva di riferimento <sup>3</sup>	

### RILIEVO DEI DIAMETRI (art. 13.3.9.1 EN 12927:2019)

Valore limite - 10% diametro della fune	mm
Progressiva [m]	Diametro misurato <sup>4</sup> [mm]

### DIAMETRO DELLA FUNE IN CORRISPONDENZA DELL'IMPALMATURA (artt. 9.4.3 e 13.3.9.4 EN 12927:2019)

Valore limite inferiore 90 % del diametro della fune	mm
Valore limite superiore 115 % (amm perm) / 110% (amm temp) del diametro della fune	mm

Progressiva [m]	Diametro [mm]
Codino 1	
Nodo I	
Codino 2	
Codino 3	
Nodo II	
Codino 4	
Codino 5	
Nodo III	
Codino 6	

Progressiva [m]	Diametro [mm]
Codino 7	
Nodo IV	
Codino 8	
Codino 9	
Nodo V	
Codino 10	
Codino 11	
Nodo VI	
Codino 12	

<sup>1</sup> Svolto da personale qualificato conformemente alla UNI EN ISO 9712:2012

<sup>2</sup> Svolto da personale qualificato conformemente alla UNI EN ISO 9712:2012

<sup>3</sup> Indicare il punto della fune a cui corrisponde l'inizio del conteggio delle progressive (ad esempio: primo nodo impalmatura)

<sup>4</sup> Misurazione da effettuarsi in almeno tre diversi punti della fune

## PASSO DI AVVOLGIMENTO DELLA FUNE

(art. 13.3.9.1 EN 12927:2019)

Valore limite superiore + 15% passo di avvolgimento della fune	mm
Valore limite inferiore - 15% passo di avvolgimento della fune	mm

Progressiva [m]	Passo di avvolgimento della fune <sup>5</sup> [mm]

## ONDULAZIONE DELLA FUNE

(art. 9.4.3 e 13.3.9.2 EN 12927:2019)

Lunghezza di riferimento L = 3 passi di avvolgimento della fune	mm
Valore limite superiore sulla fune 0,05 d + 0,5 mm	mm
Valore limite superiore sull'impalmatura 0,06 d	mm

Progressiva [m]	Ondulazione <sup>6</sup> [mm]

## CONTROLLO GENERALE

(art. 2.5 D.D. 144/16)

Condizioni generali della fune <sup>7</sup>

.....  
 .....  
 .....  
 .....

Condizioni di esercizio<sup>8</sup>

.....  
 .....  
 .....

Stato dell'impalmatura<sup>9</sup>

.....  
 .....  
 .....

<sup>5</sup> Misurazione da effettuarsi in almeno tre diversi tratti della fune [su una lunghezza di 3 passi, in accordo all'art. 13.3.9.1 nota 2 EN 12927:2019]

<sup>6</sup> Da misurare nei punti ritenuti significativi, in presenza di anomalie.

<sup>7</sup> Indicare lo stato generale della fune (lubrificazione, ossidazione superficiale, corrosione, consumo, alterazione o fuoriuscita dell'anima, rotture, allentamenti, deformazioni locali, abrasioni, rientranze, alterazione del lubrificante se presente, cambiamenti nel colore o nella struttura metallica della fune (riscaldamenti, fulminazioni, ovalizzazioni dei fili), presenza di materiale estraneo)

<sup>8</sup> Indicare se la fune ha subito urti, scarrucolamenti o altri eventi anomali

<sup>9</sup> slittamenti dell'impalmatura o sue deformazioni (forma dei codini, spazio tra gli estremi dei codini, riduzione del diametro)

.....

Stato della cordatura<sup>10</sup>

.....  
.....  
.....  
.....

Correlazione tra i risultati delle prove in oggetto e quelli delle prove precedenti

.....  
.....  
.....  
.....

---

<sup>10</sup> variazioni geometriche (variazioni del diametro e del passo, ondulazioni)

## VERIFICA RISPETTO AI CRITERI DI DISMISSIONE (prospetto 2 D.D. 144/2016)

CALCOLO DELLA RIDUZIONE DI SEZIONE (sulla base di controlli visivi e strumentali)  
(art. 1.3, art. 2.1 D.D. 144/2016)

Localizzate le sezioni o i tratti di fune in cui il diagramma ha evidenziato anomalie, ho provveduto ad una accurata ispezione diretta dalla quale è risultato che i tratti aventi la massima riduzione in % della sezione metallica, riferita a quella iniziale a fune nuova, si trovano alle progressive della tabella che segue:

Lunghezza di riferimento	Progressiva [m]	N° fili rotti e relativo diametro [mm]	Riduzione di sezione metallica [mm <sup>2</sup> ]	Riduzione di sezione metallica [%]	Valore limite [%]
L= 6d					< 6
L= 30d					< 10
L= 500d					< 25

DETERIORAMENTO LOCALE  
(note 3, 4 e 7 D.D. 144/2016; art. 9.4 EN 12927:2019)

Lunghezza di riferimento L = 1 passo di avvolgimento della fune	mm
Valore limite superiore 50 % dei fili rotti esterni	n.

Progressiva [m]	Numero di fili rotti esterni

ULTERIORI EVENTUALI OSSERVAZIONI:

.....  
 .....  
 .....  
 .....



## CONCLUSIONI

(art. 2.5 D.D. 144/2016 e art. 9.1 EN 12927:2019)

Il sottoscritto Direttore dell'esercizio tenuto conto:

- delle evidenze degli esami e dei controlli svolti;
- delle ispezioni personalmente eseguite sui tratti più significativi (es. impalmatura, tratti di fune con rotture, attacchi, ecc.);
- dei criteri di dismissione previsti;
- delle condizioni di esercizio e dell'impiego della fune;
- della correlazione tra i risultati delle prove in oggetto, e quelli delle prove precedenti,

ritiene che la fune possa essere mantenuta in opera.

Luogo e data

IL DIRETTORE DELL'ESERCIZIO

Allegati c.s.

Impiego della fune :

TENDITRICE

Dati della fune:

Data di messa in opera della fune	
Diametro della fune (d)	
Tipo della fune	
Numero dei fili	
Formazione della fune	
Diametro dei fili	
Passo dei fili nel trefolo	
Passo di avvolgimento della fune	
Sezione metallica (S)	

## ESAME DELLA FUNE (EN 12927:2019)

Verbali allegati relativi ai controlli strumentali e visivi:

<input type="checkbox"/> .....	MRT - Magnetoinduttivo (art.13.3.10 EN 12927:2019) <sup>12</sup>
<input type="checkbox"/> .....	RT - Radiografico (art. 13.3.11 EN 12927 :2019; EN 444:1995) <sup>13</sup>
<input type="checkbox"/> .....	Esame a vista eseguito da personale competente (art. 13.3.6 EN 12927:2019; prospetto 1 D.D. 144/2016)
<input type="checkbox"/> .....	Altro: .....
Progressiva di riferimento <sup>14</sup>	m

## RILIEVO DEI DIAMETRI (art. 13.3.9.1 EN 12927:2019)

Valore limite - 10% diametro della fune	mm
Progressiva [m]	Diametro misurato <sup>15</sup> [mm]

## DIAMETRO DELLA FUNE IN CORRISPONDENZA DELL'IMPALMATURA (artt. 9.4.3 e 13.3.9.4 EN 12927:2019)

Valore limite inferiore 90 % del diametro della fune	mm
Valore limite superiore	

<sup>12</sup> Svolto da personale qualificato conformemente alla UNI EN ISO 9712:2012

<sup>13</sup> Svolto da personale qualificato conformemente alla UNI EN ISO 9712:2012

<sup>14</sup> Indicare il punto della fune a cui corrisponde l'inizio del conteggio delle progressive

<sup>15</sup> Misurazione da effettuarsi in almeno tre diversi punti della fune



115 % (amm perm) / 110% (amm temp) del diametro della fune	Mm
--	----

Progressiva [m]	Diametro [mm]
Codino 1	
Nodo I	
Codino 2	
Codino 3	
Nodo II	
Codino 4	
Codino 5	
Nodo III	
Codino 6	

Progressiva [m]	Diametro [mm]
Codino 7	
Nodo IV	
Codino 8	
Codino 9	
Nodo V	
Codino 10	
Codino 11	
Nodo VI	
Codino 12	

## PASSO DI AVVOLGIMENTO DELLA FUNE

(art. 13.3.9.1 EN 12927:2019)

Valore limite superiore + 15% passo di avvolgimento della fune	mm
Valore limite inferiore - 15% passo di avvolgimento della fune	mm

Progressiva [m]	Passo di avvolgimento della fune <sup>16</sup> [mm]

## ONDULAZIONE DELLA FUNE

(art. 9.4.3 e 13.3.9.2 EN 12927:2019)

Lunghezza di riferimento L = 3 passi di avvolgimento della fune	mm
Valore limite superiore sulla fune 0,05 d + 0,5 mm	mm
Valore limite superiore sull'impalmatura 0,06 d	mm

Progressiva [m]	Ondulazione <sup>17</sup> [mm]

## CONTROLLO GENERALE

(art. 2.5 D.D. 144/16)

Condizioni generali della fune<sup>18</sup>

.....  
 .....  
 .....  
 .....

Condizioni di esercizio<sup>19</sup>

.....  
 .....  
 .....  
 .....

Stato dell'impalmatura<sup>20</sup>

.....  
 .....  
 .....

<sup>16</sup> Misurazione da effettuarsi in almeno tre diversi tratti della fune [su una lunghezza di 3 passi, in accordo all'art. 13.3.9.1 nota 2 EN 12927:2019]

<sup>17</sup> Da misurare nei punti ritenuti significativi, a seguito di controllo di anormalità.

<sup>18</sup> Indicare lo stato generale della fune (lubrificazione, ossidazione superficiale, corrosione, consumo, alterazione o fuoriuscita dell'anima, rotture, allentamenti, deformazioni locali, abrasioni, rientranze, alterazione del lubrificante se presente, cambiamenti nel colore o nella struttura metallica della fune (riscaldamenti, fulminazioni, ovalizzazioni dei fili), presenza di materiale estraneo

<sup>19</sup> Indicare se la fune ha subito urti, scarrucolamenti o altri eventi anomali

<sup>20</sup> slittamenti dell'impalmatura o sue deformazioni (forma dei codini, spazio tra gli estremi dei codini, riduzione del diametro)

.....

Stato della cordatura<sup>21</sup>

.....  
.....  
.....

Correlazione tra i risultati delle prove in oggetto e quelli delle prove precedenti

.....  
.....  
.....

---

<sup>21</sup> variazioni geometriche (variazioni del diametro e del passo, ondulazioni)

## VERIFICA RISPETTO AI CRITERI DI DISMISSIONE (prospetto 2 D.D. 144/2016)

CALCOLO DELLA RIDUZIONE DI SEZIONE (sulla base di controlli visivi e strumentali)  
(art. 1.3, art. 2.1 D.D. 144/2016)

Localizzate le sezioni o i tratti di fune in cui il diagramma ha evidenziato anomalie, ho provveduto ad una accurata ispezione diretta dalla quale è risultato che i tratti aventi la massima riduzione in % della sezione metallica, riferita a quella iniziale a fune nuova, si trovano alle progressive della tabella che segue:

Lunghezza di riferimento	Progressiva [m]	N° fili rotti e relativo diametro [mm]	Riduzione di sezione metallica [mm <sup>2</sup> ]	Riduzione di sezione metallica [%]	Valore limite <sup>22</sup> [%]
L= 6d					< 6
L= 30d					< 10
L= 500d					< 25

### DETERIORAMENTO LOCALE

(note 3, 4, 5, 6 e 7 D.D. 144/2016; art. 9.4 EN 12927:2019)

Lunghezza di riferimento L = 1 passo di avvolgimento della fune	mm
Valore limite superiore 50 % dei fili rotti esterni	n.

Progressiva [m]	Numero di fili rotti esterni

### ULTERIORI EVENTUALI OSSERVAZIONI:

.....  
 .....  
 .....  
 .....

<sup>22</sup> Nel caso di soccorso ad alaggio e controllo a vista i valori limite sono dimezzati



## CONCLUSIONI

(art. 2.5 D.D. 144/2016 e art. 9.1 EN 12927:2019)

Il sottoscritto Direttore dell'esercizio tenuto conto:

- delle evidenze degli esami e dei controlli svolti;
- delle ispezioni personalmente eseguite sui tratti più significativi (es. impalmatura, tratti di fune con rotture, attacchi, ecc.);
- dei criteri di dismissione previsti;
- delle condizioni di esercizio e dell'impiego della fune;
- della correlazione tra i risultati delle prove in oggetto, e quelli delle prove precedenti,

ritiene che la fune possa essere mantenuta in opera.

Luogo e data

IL DIRETTORE DELL'ESERCIZIO

Allegati c.s.