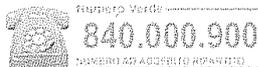


**Monte Magnola Impianti S.r.l.**  
**Stazione di sport invernali**

Piazzale Magnola, 61  
67046 Ovindoli (AQ) - ITALY  
P.I.01360860660 - C.F.04553021009

Direzione : [group@montemagnola.191.it](mailto:group@montemagnola.191.it)  
Informazioni : [info@montemagnola.191.it](mailto:info@montemagnola.191.it)  
Contabilità : [contab@montemagnola.191.it](mailto:contab@montemagnola.191.it)  
Amministr. : [amministrazione@montemagnola.191.it](mailto:amministrazione@montemagnola.191.it)



[www.ovindolimagnola.it](http://www.ovindolimagnola.it)

tel. +39.0863.705058  
tel. +39.0863.705087  
fax +39.0863.710202

Monte Magnola Impianti srl  
Ovindoli (AQ)  
05 GEN 2013

Prot. N. 152

Spett.le REGIONE ABRUZZO  
Direzione Trasporti, Infrastrutture,  
Mobilità e Logistica  
Servizio reti Ferroviarie e Impianti Fissi  
Viale Bovio  
65100 PESCARA

Spett.le U.S.T.I.F. di Pescara  
Via Francia, 3  
65010 SPOLTORE (PE)

Oggetto: Richiesta di variante della Seggiovia 6CLD "FONTEFREDDA-MONTEFREDDO" per il trasporto pedoni nel ramo discesa.

Verificata la necessità di consentire il transito ai pedoni nel ramo discesa della seggiovia in oggetto, in allegato si trasmette il relativo progetto di verifica per il trasporto anzidetto di cui si chiede l'approvazione in variante al progetto originale.

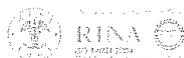
Ovindoli li 09/12/2013

Monte Magnola Impianti Srl  
L'amministratore

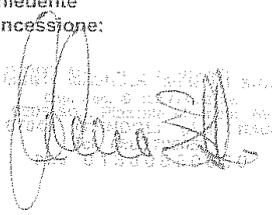


Pagina | 1

Capitale sociale € 103.480,00 i.v. - Iscr. Reg. Impr. n. 4737 - Iscr. Reg. Ditte n. 83177 - Tribunale di Avezzano (AQ)



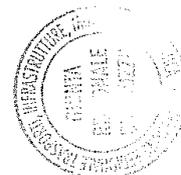


Reparto	Progettazione		Documento	Revisione	0	<b>LEITNER</b> ropeways	
Numero di allegato						<b>1.6.1</b>	
Documentazione		<b>PROGETTO DEFINITIVO / ESECUTIVO – PARTE A</b>					
Tipo impianto		<b>Seggiovia esposto ad ammortamento automatico</b>					
Nome dell'impianto		<b>FORTE FREDDA – MONTE FREDDO</b>					
Quote piano Imbarco/sbarco		<b>1442,80 – 1948,30</b>					
Comune		<b>Ovindoli (AQ)</b>					
Richiedente		<b>Monte Magnola Impianti S.r.l.</b>					
Denominazione		<b>VERIFICA DELLA LINEA per portata pedoni sul ramo discesa (25%)</b>					
Rev.	Data	Modifiche		Elaborato da		Controllato da	
0	12/2013	Prima stesura		F. Fanchini		A. Amort	
Il progettista:		Ing. Fabio Fanchini		Il progettista:		Ing. Andrea Amort	
						Il richiedente la concessione:	
Commissa		<b>PC 14179</b>		Il costruttore:		<b>Leitner S.p.A.</b>	
Documento di riferimento:							
Il presente documento è di proprietà della ditta LEITNER che ne vieta ogni riproduzione e cessione a terzi a termini di legge.							
Data				<b>Dicembre 2013</b>			
				LEITNER S.p.A. Via Brennero 34 I-39049 Vipiteno (BZ) Italia Tel. +39 0472/722 111 - Telefax +39 0472/724 111 www.leitner-lifts.com - info@leitner-lifts.com			



INDICE

<b>1. INTRODUZIONE.....</b>	<b>5</b>
1.1 Ipotesi di carico imposte.....	6
1.2 Masse mobili relative all'argano.....	7
1.3 Numero di veicoli.....	7
<b>2. METODO DI CALCOLO DELLA LINEA DI IMPIANTI FUNIVIARI MONOFUNI CON VEICOLI DISTRIBUITI UNIFORMEMENTE O A GRAPPOLI LUNGO LA FUNE PORTANTE - TRAENTE .....</b>	<b>8</b>
2.1 Premessa .....	8
<b>3. CRITERI DI CALCOLO .....</b>	<b>9</b>
3.1 Calcolo delle tensioni della fune.....	9
3.2 Calcolo delle freece in campata .....	10
3.3 Calcolo dello sviluppo della catenaria.....	10
<b>4. ORGANIZZAZIONE DEL TABULATO .....</b>	<b>12</b>
4.1 Premessa .....	12
<b>5. TABULATI 1 - 3.....</b>	<b>14</b>
5.1 Sviluppo della linea.....	14
5.2 TABULATO 1.....	15
5.3 TABULATO 2.....	20
5.4 TABULATO 3.....	25
<b>6. PARAMETRI SIGNIFICATIVI .....</b>	<b>30</b>
6.1 Tracciato e profilo della linea (cap. 3.1 DTP).....	31
6.1.1 Numero massimo di persone in linea (cap. 3.1.3.4 DTP).....	31
6.1.2 Tratto orizzontale in uscita dalle stazioni (cap. 3.1.4.2 DTP).....	31
6.2 Attraversamenti e parallelismi (cap. 3.11.3 PTS e cap. 3.3.5 DTP).....	31
6.3 Profilo limite dell'impianto (par. 3.2 DTP).....	32
6.3.1 Oscillazione trasversale dei veicoli (par. 3.2.2.4 DTP).....	32
6.3.2 Oscillazione longitudinale dei veicoli (par. 3.2.2.5 DTP).....	32
6.3.3 Area per le mani, i piedi e gli sci (par. 3.2.2.6 DTP).....	32
6.4 Sagoma limite dell'impianto (par. 3.3 DTP).....	33
6.4.1 Distanza di sicurezza da parti appartenenti all'impianto (par. 3.3.3.1 DTP).....	33



6.4.2	Distanza di sicurezza nelle stazioni (par. 3.3.3.3 DTP) .....	33
6.4.3	Distanze di sicurezza da terra (cap. 3.3.5 DTP).....	33
6.5	Distanza massima consentita dal terreno (cap. 3.4 DTP) .....	34
6.6	Norme comuni alle stazioni (cap. 4 DTP).....	35
6.6.1	Area di imbarco (par. 4.1.2 DTP) .....	35
6.6.2	Area di sbarco (par. 4.1.3 DTP).....	35
6.6.3	Carico minimo trasmesso a ciascun rullo (cap. 3.16.2.1 PTS).....	36
6.6.4	Carico minimo per rulliera di appoggio (cap. 3.16.2.2 PTS).....	36
6.6.5	Carico minimo per rulliera di appoggio in concavità (cap. 3.16.3 PTS).....	36
6.6.6	Carico minimo per rulliera di ritenuta (cap. 3.16.4 PTS).....	36
6.6.7	Carico minimo per rulliera doppio effetto (cap. 3.18.19.2 PTS) .....	36
6.6.8	Carico massimo per rulliera di appoggio – ramo discesa.....	37
6.6.9	Carico massimo per rulliera doppio effetto – ramo discesa .....	37
6.6.10	Carico massimo per rulliera di ritenuta – ramo discesa .....	37
7.	COLLEGAMENTO FRA LE STAZIONI .....	38



## 1. INTRODUZIONE

L'intero studio di linea è svolto mediante l'ausilio di un programma di calcolo automatico che esegue tutte le verifiche previste dalle norme; il programma calcola anche tutti i parametri necessari per la verifica dell'argano, dell'aderenza, della corsa del tenditore, dei franchi verticali ed orizzontali.

Il calcolo di linea viene eseguito per le seguenti condizioni di esercizio:

- 1) Portata 25% in discesa con tiro nominale, tiro minimo ( $T_n - 8\%$ ) e tiro massimo ( $T_n + 8\%$ ) - (tabulati 1,2 e 3). Si considera il ramo salita completamente carico (Ipotesi 4) e scarico (Ipotesi 3):

PORTATA	=	700 pers/h (25%)
VELOCITÀ	=	5,0 m/s
INTERVALLO	=	7,71 s
EQUIDISTANZA	=	38,57 m
AZIONE DEL TENDITORE	=	$T_n = 32000$ daN; $T_n - 8\% = 29440$ daN $T_n + 8\% = 34560$ daN

*Si trascuria di riportare le altre condizioni di carico in quanto già presenti nel fascicolo della verifica di linea della variante a suo tempo approvata ed influenti ai fini delle verifiche generali.*

Per quanto riguarda le condizioni transitorie, accelerazione e frenatura, si esplicitano i valori assunti a base del calcolo:

- per l'accelerazione:
  - a = 0,2 m/s<sup>2</sup>
  - f = 0,03 coeff. d'attrito sui rulli di linea
  - C<sub>AV,AM</sub> = 100 daN carico fittizio sui 2 rulli di avanzazione, per tenere conto della potenza assorbita dai gruppi di sincronizzazione
- per la decelerazione:
  - a = - 0,40 m/s<sup>2</sup>
  - f = 0,02 coeff. d'attrito sui rulli di linea
  - C<sub>AV,AM</sub> = 70 daN carico fittizio sui 2 rulli di avanzazione, per tenere conto della potenza assorbita dai gruppi di sincronizzazione
- per la frenatura meccanica (freno di emergenza):
  - a = - 0,50 m/s<sup>2</sup>
  - f = 0,02 coeff. d'attrito sui rulli di linea
  - C<sub>AV,AM</sub> = 70 daN carico fittizio sui 2 rulli di avanzazione, per tenere conto della potenza assorbita dai gruppi di sincronizzazione
- per la frenatura meccanica (freno di servizio):
  - a = - 1,0 m/s<sup>2</sup>
  - f = 0,02 coeff. d'attrito sui rulli di linea
  - C<sub>AV,AM</sub> = 70 daN carico fittizio sui 2 rulli di avanzazione, per tenere conto della potenza assorbita dai gruppi di sincronizzazione



### 1.1 Ipotesi di carico imposte

Il fascicolo 1.6 "Verifica di linea" consegnato per l'approvazione del progetto riporta tutte le condizioni di carico ammissibili per l'impianto in oggetto. Si evita pertanto di ripeterle nel presente elaborato.

Quelle di seguito riportate si riferiscono unicamente alla condizione di ramo discesa carico al 25%, con ramo salita scarico o carico a seconda delle ipotesi impostate.

Ipotesi 3: salita scarica / discesa carica al 25%

- 25% carico per veicolo<sup>4</sup>

$$q_d = ((525 \times 2) + (3 \times 80)) \times 0.981 / 2 = 633 \text{ daN}$$

Ipotesi 4: salita carica / discesa carica al 25%



## 1.2 Masse mobili relative all'argano

Si calcolano di seguito le masse mobili rotanti relative all'argano motore:

Quantità		Momenti di inerzia di massa	
1	Riduttore 1 (Riferito all'albero veloce)	0,96	kgm <sup>2</sup> LP300
0	Riduttore 2 (Riferito all'albero veloce)	0	kgm <sup>2</sup>
1	Motore 1	12,70	kgm <sup>2</sup> c.c.
1	Motore 2	12,70	kgm <sup>2</sup>
1	Disco freno 1	$7850 \cdot s \cdot (\pi \cdot d^4) / 32$	32,0 kgm <sup>2</sup> 1080 xx 30
0	Disco freno 2	0	kgm <sup>2</sup>
1	Cardano 1	0,36	kgm <sup>2</sup>
0	Cardano 2	0	kgm <sup>2</sup>
		58,72	kgm <sup>2</sup>
	Rapporto riduzione del riduttore	73,9	
	Raggio puleggia motrice	2,45	m
	Raggio puleggia rinvio	2,45	m
	massa equivalente veloci	53421	kg
	Momento di inerzia di massa della puleggia motrice con corona	16855	kgm <sup>2</sup>
	Momento di inerzia di massa della puleggia di rinvio	9990	kgm <sup>2</sup>
	massa equivalente pulegge	4472	kg
	Totale massa argano e rinvio	57893	kg

La massa di inerzia dei rulli di linea è già calcolata nella verifica della linea

kg 60000

## 1.3 Numero di veicoli

Il numero di veicoli per la portata di 3000 p/h si ottiene:

tempo di percorrenza in linea fra AV ed AM sui due rami:  $t_l = 2 \times (1677,74) / 5 = 671,096$  s

tempo di percorrenza nelle due stazioni terminali:  $t_s = 22 + 22 = 44$  s

tempo complessivo:  $t_r = t_l + t_s = 715,096$  s

intervallo fra due veicoli:  $t_w = e/v = 38,57/5 = 7,714$  s

numero complessivo dei veicoli:  $n = t_r/t_w = 92,70$       **93 veicoli**



## 2. METODO DI CALCOLO DELLA LINEA DI IMPIANTI FUNIVIARI MONOFUNI CON VEICOLI DISTRIBUITI UNIFORMEMENTE O A GRAPPOLI LUNGO LA FUNE PORTANTE - TRAENTE

### 2.1 Premessa

Si descrive con il presente elaborato il programma di calcolo appositamente redatto per la esatta determinazione di tutte le variabili che costituiscono i risultati del calcolo di verifica della linea di un impianto monofune con veicoli distribuiti uniformemente o a grappoli lungo la fune portante - traente: il metodo di calcolo considera i singoli veicoli come carichi concentrati.

Ciò comporta lo sviluppo di una enorme mole di calcoli, resi possibili esclusivamente dall'utilizzo di un computer sufficientemente veloce e relativo software applicativo in linguaggio compilato.

Di seguito si descrivono in dettaglio la teoria di calcolo adottata, i dati forniti in ingresso ed i tabulati risultanti dalla elaborazione con la simbologia utilizzata.



### 3. CRITERI DI CALCOLO

#### 3.1 Calcolo delle tensioni della fune

Consideriamo la seguente campata i-esima di un impianto funiviario monofune, con i seguenti simboli:

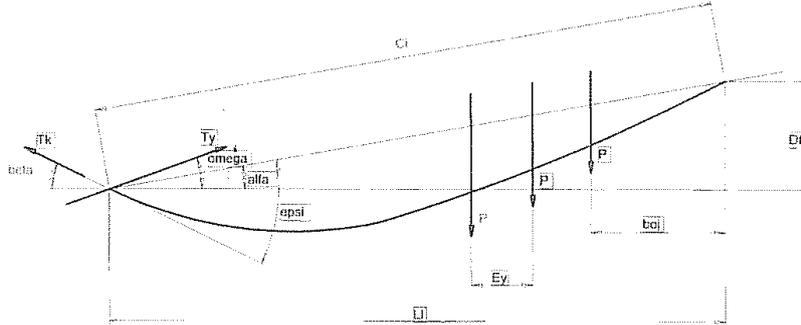


Figura 1

Df	=	dislivello della campata
Li	=	luce della campata misurata lungo l'orizzontale
Ci	=	lunghezza della corda
alfa	=	inclinazione della corda rispetto all'orizzontale
q	=	peso unitario della fune portante - traente
p	=	peso di un veicolo
Ng	=	numero dei grappoli di veicoli per ramo di fune
Nvg	=	numero di veicoli per grappolo
Ey	=	equidistanza dei veicoli nel grappolo
Eg	=	equidistanza dei grappoli di veicoli
n	=	numero dei veicoli che stanno percorrendo la campata
boj	=	distanza misurata lungo l'orizzontale del j-esimo veicolo dall'estremo a monte della campata
Tk	=	tensione della fune in corrispondenza dell'estremo a valle della campata
epsi	=	angolo compreso fra la retta d'azione di Tk e la corda
omega	=	inclinazione di Ty rispetto alla orizzontale
Nk	=	componente verticale di Tk
Hk	=	componente orizzontale di Tk
Ty	=	tensione della fune all'estremo a monte della campata
Ny	=	componente normale di Ty
beta	=	angolo di Tk con l'orizzontale

Considerando noto il valore della tensione a valle della campata ed applicando l'equazione di equilibrio alla rotazione rispetto alla estremità a monte della campata, si ottengono:

$$\text{alfa} = \text{ARCTAN} (Df/Li)$$

$$T_k C_i \text{sen} (\text{epsi}) = q C_i Li/2 + \sum_{j=1}^n (P \text{boj}) \quad \text{da cui}$$

$$\text{epsi} = \text{ARCsen} \left( \frac{q C_i Li/2 + \sum_{j=1}^n (P \text{boj})}{T_k C_i} \right)$$



Tk Ci

$$\begin{aligned} \beta &= \epsilon - \alpha \\ N_y &= q C_i + n P + N_k \\ T_y &= \sqrt{H_k^2 + N_y^2} \\ \omega &= \arctan(N_y/H_k) \end{aligned}$$

Il calcolo automatico parte sempre dalla campata a valle ipotizzando noto il valore della tensione nella fune. Questo è vero solo nel caso di impianto con contrappeso a valle mentre per diversa collocazione del contrappeso si procede nel seguente modo:

- 1 - si pone la tensione a valle pari a un valore fittizio (ad esempio pari a metà contrappeso);
- 2 - si esegue il primo calcolo di linea ottenendo le tensioni all'estremo di monte;
- 3 - si controlla se le tensioni nei due rami di fune a monte soddisfano le seguenti condizioni:
  - a) tensioni uguali per motrici tenditrici a valle
  - b) somma delle tensioni = contrappeso per motrice a valle o motrice-tenditrice a monte
- 4 - si modificano opportunamente le tensioni nei due rami di fune a valle e si ripete il ciclo dal punto 2 fino a che non sono soddisfatte le condizioni del punto 3. Il calcolo iterativo converge rapidamente ed ha termine con un grado di imprecisione minore dell'unità

Nel calcolo delle tensioni nella fune si opera, campata per campata, un calcolo interattivo per la determinazione della tensione a valle della campata successiva. Tale tensione è infatti condizionata dalla componente degli attriti sulla rulliera valutati nel 3/100 della pressione della fune sulla rulliera stessa.

Tale pressione è però esattamente determinabile conoscendo l'angolo a valle (e quindi la tensione) della campata successiva. Anche in questo caso l'iterazione converge rapidamente e viene interrotta per approssimazioni minori all'unità.

### 3.2 Calcolo delle frecce in campata

Note che siano le tensioni a valle (Tk) e monte (Ty) della campata e la componente orizzontale (Hk), si determina la freccia in mezzzeria della campata applicando il principio della sovrapposizione degli effetti. Tale freccia sarà quindi la somma di quella dovuta alla fune nuda (carico distribuito) e le componenti delle frecce in corrispondenza dei carichi concentrati:

$$\begin{aligned} F_f &= q C_i^2 / (8(T_k + T_y)/2) && \text{freccia fune nuda} \\ F_{pj} &= P(L_i - b_{oj})b_{oj} / (L_i H_k) && \text{freccia sotto il carico } j \\ F_{gjm} &= F_{gj} (L_i/2) / (L_i - b_{oj}) && \text{per } b_{oj} < L_i/2 \\ F_{pjm} &= F_{pj} (L_i/2) / b_{oj} && \text{per } b_{oj} > L_i/2 \end{aligned}$$

$$F_m = F_f + \sum_{j=1}^n (F_{pjm})$$

### 3.3 Calcolo dello sviluppo della catenaria

Determinato il valore delle frecce in campata, si determina la effettiva configurazione geometrica della fune mediante il calcolo delle coordinate dei punti in corrispondenza dei carichi concentrati. Lo sviluppo totale della campata sarà quindi la somma delle corde congiungenti detti punti e lo sviluppo della fune nuda in corrispondenza di ogni corda individuata.



$$Svc = \sum_{j=1}^{n+1} C_j + 8/3 \frac{F_{c_j}^2 \cos(\alpha_{f_j})^2}{C_j} \quad \text{essendo}$$

Svc = sviluppo della campata i-esima  
Cj = corda congiungente i vertici dei carichi concentrati  
F<sub>cj</sub> = freccia della fune nuda in mezzeria della corda j  
α<sub>fj</sub> = angolo di inclinazione della corda j con l'orizzontale  
F<sub>cj</sub> = q \* C<sub>j</sub><sup>2</sup> / (8 Hk cos(α<sub>fj</sub>))

Le coordinate dei vertici dei carichi concentrati in campata, sono esattamente determinate come somma degli abbassamenti provocati sia dalla freccia propria che dalla componente degli altri carichi in campata e dalla stessa fune nuda.

Si noti che per calcolare l'influenza della fune nuda sull'abbassamento dei carichi, è stato necessario trovare i coefficienti della sua funzione (y = A x<sup>2</sup> + B x + C) impostando le condizioni al contorno.





## 1) visualizzare e stampare:

(T - t) med (daN):	valore medio della differenza dei tiri alla puleggia motrice;
(T - t) max (daN):	valore massimo della differenza dei tiri alla puleggia motrice;
(T - t) min (daN):	valore minimo della differenza dei tiri alla puleggia motrice;
ln. Argano (daN):	valore dell'inerzia dell'argano riportata alla periferia della puleggia motrice
F. motrice (daN):	è la somma di (T- t), rispettivamente medio e massimo, e dell'inerzia dell'argano
rend. argano:	rendimento dell'argano pari a 0,85 per le potenze motrici richieste dall'impianto ed 1,18 per quelle restituite
Pot. med. (kW):	potenza media all'asse motore, positiva se assorbita, negativa se restituita
Pot. max. (kW):	potenza massima all'asse motore
Scorr. (max):	valore massimo del rapporto tensioni
sv. max., sv. min.:	posizione assoluta del tenditore: è la differenza fra la lunghezza della fune corrispondente alla condizione di funzionamento considerata e la somma delle corde geometriche.

Si osserva che il calcolo è eseguito considerando i carichi concentrati ed i valori medi corrispondono con i valori che si otterrebbero considerando i carichi distribuiti

## 2) visualizzare e stampare i VALORI MASSIMI - MINIMI DELLE TENSIONI - FRECCIE - ANGOLI DELLE CAMPATE E DELLE DEVIAZIONI - PRESSIONI ED ATTRITO SUI SOSTEGNI e precisamente:

- n° del sostegno o del supporto (AV, AM per le av anstazioni e per i supporti all'interno delle stazioni, PV per la puleggia a valle, PM per la puleggia a monte)
- sigla delle campate
- Tens. (daN): tiro nella fune in corrispondenza del centro della rulliera (valore massimo e minimo), tiro nella campate (valore massimo e minimo)
- Freccia (m): freccia in centro campata
- Ang. val. (gradi): angolo della tangente alla fune a valle della campata (valore massimo e minimo)
- Ang. mon.: angolo della tangente alla fune a monte della campata
- Deviaz. (gradi): angolo di deviazione della fune
- Press. (daN): carico della fune sul sostegno
- Attr. (daN): attrito della fune sul supporto considerato (valore massimo e minimo)
- NR (n): numero di rulli
- D.U. (gradi): angolo di deviazione unitaria (valore massimo minimo)
- P.U. (daN): carico unitario per rullo (valore massimo e minimo)

## 2) visualizzare e stampare la TABELLA DELLE TENSIONI - FRECCIE - ANGOLI DELLE CAMPATE E DELLE DEVIAZIONI - PRESSIONI ED ATTRITO SUI SOSTEGNI relativi alla singola condizione di carico considerata ed evidenziata nella tabella.

I simboli hanno significato analogo a quello già visto.

Il programma di calcolo utilizzato è di proprietà esclusiva della ditta Leitner S.p.A., ed è reso utilizzabile ed unificato tramite la sua gestione con un server unico che ne garantisce l'aggiornamento a tutti gli utenti.

5. TABULATI 1 - 3

5.1 Sviluppo della linea

Leitner SpA.

09-21-2011 pag. 1  
 08:29:31

Nome dell'archivio: FREDDA06 --> ramo : LIN  
 Descrizione della linea: CD6 FONTE FREDDA rev0 del 31 05 2011  
 Numero dei sostegni di linea: 17

Sost. n.	Progresso (m.)	Quota T. (m)	Alt. sost. (m)	Rs. n	Rd. n	Quota F. (m)	Campata sigla	lung. para. (m)	disl. para. (m)	lung. incl. (m)	pend. %	inclin. (gradi)
PV	17.46	1440.05	2.75	0	0	1442.80						
AV	30.76	1441.59	1.21	2	2	1442.80	PV - AV	13.30	0.00	13.30	0.00	0.00
R1	39.08	1443.12	-0.13	12	12	1442.79	AV - R1	8.24	-0.01	8.24	-0.12	-0.07
S2	102.00	1456.96	11.56	6	4	1458.51	R1 - S2	63.00	25.74	68.06	10.86	22.23
S3	208.00	1487.15	16.61	6	4	1503.76	S2 - S3	106.00	35.23	111.70	13.24	18.39
R4	310.65	1525.47	12.30	8	8	1537.77	S3 - R4	102.65	34.01	108.14	13.13	18.33
S5	414.10	1595.55	12.90	8	6	1608.69	R4 - S5	193.45	70.92	125.43	68.55	34.44
S6	482.00	1629.53	11.12	12	10	1642.65	S5 - S6	67.90	33.95	75.92	50.01	26.58
W7	542.00	1641.56	13.30	4	4	1653.86	S6 - W7	60.00	11.21	61.04	18.69	19.59
W8	569.00	1672.73	13.68	4	4	1686.33	W7 - W8	127.00	32.47	131.09	25.57	14.34
S9	800.00	1731.82	13.18	10	8	1745.00	W8 - S9	111.00	59.57	143.54	44.79	24.13
S10	878.90	1756.92	12.00	12	10	1756.91	S9 - S10	78.00	23.91	81.58	30.65	17.05
S11	927.00	1760.11	12.00	8	6	1772.11	S10 - S11	49.00	3.20	49.10	6.53	3.74
R12	1069.50	1753.03	14.63	12	12	1767.67	S11 - R12	142.50	-4.44	142.57	-3.12	-1.78
W13	1219.50	1811.77	13.71	4	4	1825.48	R12 - W13	150.00	57.81	160.75	38.54	21.08
S14	1349.50	1888.42	13.14	8	6	1901.56	W13 - S14	110.00	76.08	150.53	58.52	30.34
S15	1372.50	1902.88	9.60	12	10	1912.47	S14 - S15	23.00	10.91	25.48	47.43	25.38
S16	1437.50	1911.26	15.64	8	6	1926.90	S15 - S16	65.00	14.43	65.58	22.30	12.52
S17	1581.00	1941.95	6.30	12	12	1949.25	S16 - S17	143.50	21.35	145.03	14.88	8.45
AM	1683.80	1948.00	0.39	2	2	1948.30	S17 - AM	22.80	9.05	22.89	0.22	0.13
PV	1617.00	1946.70	1.60	0	0	1948.30	AM - PV	13.29	0.00	13.29	0.00	0.00
				150	130			1599.54	505.50	1704.21		



5.2 TABULATO 1

PORTATA (in salita / discesa)	2800 / 700 (25%) pers/h
VELOCITÀ	5,0 m/s
AZIONE DEL TENDITORE	32000 daN (Tn)
FUNZIONAMENTO	normale

Condizioni di carico esaminate:

Ipotesi 3  
Ipotesi 4

Potenze - scorrimenti - sviluppi (regime, accelerazione, decelerazione, frenatura)



CD6 FONTE FREDDA – MONTE FREDDO  
Verifica della linea per trasporto di pedoni in discesa- rev. 0



Leitner SpA. <12-26-2011> << Release R:001-04/2006 >>  
Impianto .....: CD6 FONTE FREDDA rev6 del 31 05 2011 p/h = 2800 Hg = 38.57

VALORI MASSIMI/MINIMI DELLE TENSIONI-FRECCHE-ANGOLI DELLE CAMPATE  
E DELLE DEVIAZIONI-PRESSIONI ED ATRIBITO SUI SOSTEGNI

3	Ipot.carico imposto	REGIME
3	Ipot.carico imposto	ACCEL.
3	Ipot.carico imposto	DECEL.
3	Ipot.carico imposto	Frenoi
4	Ipot.carico imposto	REGIME
4	Ipot.carico imposto	ACCEL.
4	Ipot.carico imposto	DECEL.
4	Ipot.carico imposto	Frenoi

---

CD6 FONTE FREDDA – MONTE FREDDO  
 Verifica della linea per trasporto di pedoni in discesa- rev. 0

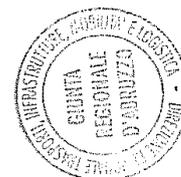


Leitner SpA. <12-26-2013> << Release R:001-04/2006 >>  
 Impianto ..... CD6 FONTE FREDDA ravs del 31 05 2011 p/h = 2800 Sg = 34.57

VALORI MASSIMI/MINIMI DELLE TENSIONI-FRECCHE-ANGOLI DELLE CAMPATE  
 E DELLE DEVIAGIONI-PRESSIONI ED ATTRITO SUI SOSTECCHI

Ramo in SALITA

Valle-Monte Num.Sost.	Tens. [daN]	Deviaz. [gradi]	Press. [daN]	Attr. [daN]	N.R. [n]	D.U. [gradi]	P.U. [daN]	TEST NORMA	Freccia [m]	Ang.val [gradi]	Ang.mon [gradi]
EV - AV	16047 15874								0.18 0.01	2.71 0.20	3.27 0.20
AV	16148 15942	3.46 0.39	974 109	200 140	2 2	1.73 0.19	487 55				
AV - R1	16249 16000								0.07 0.00	2.91 0.19	2.59 0.05
R1	16335 16037	-20.27 -16.76	-5735 -4788	172 94	12 12	-1.69 -1.40	-478 -392				
R1 - S2	17480 16074								1.27 0.74	-20.53 -15.81	27.40 23.89
S2	17543 16462	13.87 9.94	4076 2919	122 58	6 6	2.31 1.56	679 486				
S2 - S3	18949 16485								3.27 1.82	-15.31 -10.75	25.51 21.41
S3	19004 17001	11.64 7.24	3598 2247	108 45	6 6	1.94 1.21	600 374				
S3 - R4	20314 17017								2.94 1.64	-15.52 -11.32	24.95 21.12
R4	20347 17536	-9.39 -5.26	-3068 -1680	92 34	8 8	-1.17 -0.66	-384 -210				
R4 - S5	23011 17554								3.58 2.10	-11.63 -27.88	40.11 37.07
S5	23104 18774	16.22 12.97	6045 4427	181 89	8 8	2.03 1.52	756 553				
S5 - S6	24450 18809								1.18 0.74	-25.09 -22.12	30.61 28.00
S6	24588 19424	22.06 19.58	9009 6784	270 136	12 12	1.94 1.63	751 565				
S6 - W7	25036 19479								0.83 0.44	-9.40 -6.53	14.58 11.79
W7	25058 19691	4.75 1.40	1818 536	50 12	4 4	1.19 0.35	454 134				
W7 - WB	26461 19604								3.51 2.04	-11.33 -7.59	20.80 17.36
WB	26463 19981	-2.77 1.63	-1094 620	33 0	4 1	-0.69 0.41	-274 155				
WB - S9	28388 19993								3.81 2.30	-21.11 -17.30	30.27 27.05
S9	28397 21001	15.60 12.43	7072 4820	212 96	10 10	1.56 1.24	707 482				
S9 - S10	29365 21038								1.19 0.73	-15.55 -12.90	21.00 18.50
S10	29503 21410	18.49 16.45	9085 6292	270 126	12 12	1.54 1.37	750 524				
S10 - S11	29767 21421								0.59 0.21	-2.96 -0.64	6.90 4.53
S11	29859 21455	13.44 10.14	6128 4117	184 82	8 8	1.68 1.27	766 515				
S11 - R12	29951 21033								3.59 2.17	8.60 4.80	4.92 1.25
R12	30044 21071	-15.74 -10.94	-7036 -4461	211 89	12 12	-1.31 -0.91	-586 -372				
R12 - W13	32311 21109								4.50 2.68	-17.31 -14.12	27.38 24.08
W13	32319 21967	-3.77 1.60	-1296 690	39 2	4 4	-0.69 0.40	-324 172				
W13 - S14	35102 21968								3.69 2.22	-27.73 -24.46	35.63 32.81
S14	35190 23312	10.49 8.17	5786 3621	174 72	8 8	1.31 1.02	723 453				
S14 - S15	35441 23340								0.23 0.02	-25.22 -23.62	27.20 25.53
S15	35583 23626	16.30 14.60	9567 6200	287 124	12 12	1.36 1.22	797 517				
S15 - S16	36330 23675								0.73 0.40	-11.54 -9.27	15.67 13.47
S16	36423 23898	11.48 8.41	6109 3937	193 79	8 8	1.44 1.05	764 492				
S16 - S17	37424 23929								3.23 1.90	-5.92 -2.43	14.08 11.02
S17	37553 24094	14.35 11.60	8449 5226	254 105	12 12	1.20 0.97	704 436				
S17 - AM	37687 24061								0.19 0.01	1.88 0.02	2.14 0.27
AM	37787 24129	2.24 0.35	1153 203	300 140	2 2	1.12 0.18	577 192				
AM - EV	37890 24186								0.11 0.00	1.72 0.08	1.57 0.08



CD6 FONTE FREDDA - MONTE FREDDO  
 Verifica della linea per trasporto di pedoni in discesa- rev. 0



Leitner SpA. <13-26-2013> << Release R:001-04/2606 >>  
 Impianto ..... CD6 FONTE FREDDA rev0 dal 31 05 2011 p/h = 2800 Sq = 38.57

VALORI MASSIMI/MINIMI DELLE TENSIONI-FRECCHE-ANGOLI DELLE CAMPATE  
 E DELLE DEVIATIONI-PRESSIONI ED ATRIBITO SUI SOSTEGNI

Ramo in DISCESA

Valle-Monte Num.Sost.	Tene. [daN]	Deviat. [gradi]	Press. [daN]	Attr. [daN]	N.R. [n]	D.U. [gradi]	P.U. [daN]	TEST NORMA	Freccia [m]	Ang.val [gradi]	Ang.mon [gradi]
PV - AV	15087 15970								0.12 0.01	2.48 0.20	2.17 0.20
AV	15019	2.36	661	200	2	1.18	330				
AV - R1	15870 15958 18768	0.39	108	140	2	0.19	54		0.05 0.00	1.87 0.19	1.74 0.05
R1	15917	-19.97	-5521	153	12	-1.68	-460				
R1 - S2	15686 16779 15605	-18.23	-4901	100	12	-1.52	-415		0.95 0.87	-20.30 -18.29	26.03 24.12
S2	16751	11.42	3245	96	4	2.86	811				
S2 - S3	15989 17927 15940	10.99	3153	63	4	2.78	788		2.48 2.11	-14.86 -12.73	23.77 21.85
S3	17905	8.90	2642	78	4	2.33	661				
S3 - R4	15691 19014 16653	8.37	2576	52	4	2.09	644		2.24 1.87	-15.15 -13.09	23.38 21.48
R4	19017	-8.42	-2757	75	8	-1.05	-345				
R4 - S5	17413 21134 17376	-7.68	-2373	51	8	-0.96	-297		2.76 2.37	-31.29 -29.51	38.85 37.38
S5	21090	14.37	5098	144	6	2.39	805				
S5 - S6	18886 22107 18813	13.63	4717	97	6	2.27	756		0.92 0.83	-24.96 -23.26	29.59 28.14
S6	22041	20.78	7714	217	10	2.08	771				
S6 - W7	19496 22303 19389	20.04	7013	146	10	2.00	701		0.66 0.50	-9.30 -7.48	13.67 11.81
W7	22299	3.04	1062	32	4	0.76	266				
W7 - W8	19653 23579 19637	3.04	794	16	4	0.51	190		2.76 2.28	-10.99 -9.94	19.47 17.70
W8	23574	-1.94	-789	16	4	-0.49	-197				
W8 - S9	20299 25207 20294	-0.78	-275	8	4	-0.19	-69		3.02 2.63	-20.83 -18.85	29.00 27.32
S9	25159	13.80	5722	161	8	1.74	715				
S9 - S10	21636 25894 21556	12.98	5227	109	8	1.62	653		0.96 0.81	-15.44 -13.80	30.17 18.61
S10	25829	17.48	7574	267	10	1.75	757				
S10 - S11	21979 25961 21978	16.79	6613	141	10	1.68	661		0.46 0.23	-2.92 -1.34	5.17 4.58
S11	25918	11.89	4882	137	6	1.98	784				
S11 - R12	21848 26143 21555	10.64	4449	93	6	1.77	712		2.89 2.42	7.18 5.10	3.50 1.56
R12	26091	-14.92	-6763	162	12	-1.24	-564				
R12 - W13	21478 27984 21400	-13.29	-4972	117	12	-1.11	-414		3.61 2.98	-17.59 -15.54	26.19 24.37
W13	27978	-2.08	-1016	20	4	-0.52	-254				
W13 - S14	22683 30292 22679	-0.54	-215	6	4	-0.14	-54		2.96 2.43	-27.51 -25.58	34.61 33.01
S14	30252	9.46	4617	126	6	1.58	759				
S14 - S15	24426 30368 24365	8.46	3958	84	6	1.41	659		0.18 0.02	-25.20 -24.03	26.77 25.56
S15	30299	15.66	7944	209	10	1.57	794				
S15 - S16	24608 30802 24507	14.76	6549	144	10	1.48	655		0.59 0.44	-11.47 -9.93	15.81 13.53
S16	30761	10.14	4755	133	6	1.69	794				
S16 - S17	24787 31676 24726	8.85	4324	91	6	1.47	721		2.64 2.09	-5.59 -3.61	13.06 11.25
S17	31621	13.26	6773	180	12	1.11	564				
S17 - AM	25051 31586 24942	11.92	5617	122	12	0.99	468		0.14 0.02	1.41 0.05	1.67 0.30
AM	31518	1.80	898	200	2	0.30	404				
AM - PV	34842 31490 24739	0.40	204	140	2	0.20	102		0.08 0.01	1.30 0.10	1.22 0.16



POTENZE SCORRIMENTI E SVILUPPI

Leitner SPA.

12-26-2011  
 < Release R:001-04/2006 >

CD6 FONTE FREDDA rev6 del 31 05 2011 p/h = 2800 Eq = 38.57143

Ipotesi di verifica.....	(T-t)med. (daN)	(T-t)max. (daN)min.	In.Arg. (daN)	F.mot/med (daN)/max	rend. argano	Pot.med (KW)max	scorr. (max)	svil.m max/min	(T-t) (daN)
REGIME 3 Ipot.carico imposto >>	3574	3806	0	3574	0.95	188	1.139	2.21	55419
		3319	0	3806	0.95	209		2.11	
REGIME 3 Ipot.carico imposto <<	6658	6948	0	6658	0.95	350	1.272	2.23	55638
		6451	0	6948	0.95	366		2.14	
REGIME 4 Ipot.carico imposto >>	10172	10654	0	10172	0.95	535	1.391	2.08	61956
		9775	0	10654	0.95	561		1.92	
REGIME 4 Ipot.carico imposto <<	968	1366	0	968	0.95	51	1.035	2.01	61246
		543	0	1366	0.95	72		1.83	
ACCEL. 3 Ipot.carico imposto >>	5298	5525	1200	6498	0.95	342	1.213	2.19	55384
		5047	1200	6725	0.95	354		2.10	
ACCEL. 3 Ipot.carico imposto <<	8391	8686	1200	9591	0.95	505	1.354	2.23	55918
		8179	1200	9886	0.95	520		2.14	
ACCEL. 4 Ipot.carico imposto >>	12344	12824	1200	13544	0.95	713	1.492	2.10	62368
		11948	1200	14024	0.95	738		1.94	
ACCEL. 4 Ipot.carico imposto <<	3128	3532	1200	4328	0.95	228	1.111	1.97	60991
		2699	1200	4732	0.95	249		1.79	
DECEL. 3 Ipot.carico imposto >>	-6731	-6475	-6000	-12731	1.05	-605	1.275	2.23	55645
		-7013	-6000	-13013	1.05	-618		2.14	
DECEL. 3 Ipot.carico imposto <<	-3679	-3419	-6000	-9679	1.05	-460	1.144	2.17	54743
		-3860	-6000	-9960	1.05	-468		2.08	
DECEL. 4 Ipot.carico imposto >>	-2457	-1980	-6000	-8457	1.05	-402	1.088	1.91	59850
		-2378	-6000	-8978	1.05	-422		1.72	
DECEL. 4 Ipot.carico imposto <<	-11648	-11284	-6000	-17648	1.05	-838	1.454	2.13	62653
		-12064	-6000	-18064	1.05	-858		1.97	
Frenol 3 Ipot.carico imposto >>	-1555	-1317	-2400	-3955	1.05	-188	1.057	2.22	55460
		-1424	-2400	-4224	1.05	-201		2.14	
Frenol 3 Ipot.carico imposto <<	1514	1788	-2400	-864	1.05	-42	1.056	2.21	55193
		1315	-2400	-812	1.05	-29		2.12	
Frenol 4 Ipot.carico imposto >>	4020	4493	-2400	1620	0.95	85	1.139	2.02	60971
		3618	-2400	2093	0.95	110		1.85	
Frenol 4 Ipot.carico imposto <<	-5188	-4805	-2400	-7588	1.05	-360	1.180	2.08	61817
		-5415	-2400	-8015	1.05	-381		1.91	

- Contrappeso ..... (daN): 32000  
 - Accelerazione... (m/sec2): 0.20  
 - Decel.elett... (m/sec2): 1.00  
 - Freno 1..... (m/sec2): 0.40  
 - Freno 2..... (m/sec2): 0.80  
 - Rendimento per +Sforzo : 0.95 per sforzo motore positivo (impianto in trazione)  
 - Rendimento per -Sforzo : 1.05 per sforzo motore negativo (impianto in recupero)



### 5.3 TABULATO 2

PORTATA (in salita / discesa)	2800 / 700 (25%) pers/h
VELOCITÀ	5,0 m/s
AZIONE DEL TENDITORE	29440 daN (Tn – 8%)
FUNZIONAMENTO	fuori esercizio

Condizioni di carico esaminate:

Ipotesi 3  
Ipotesi 4

Potenze - scorrimenti - sviluppi (regime, accelerazione, decelerazione, frenatura)



CD6 FONTE FREDDA – MONTE FREDDO  
Verifica della linea per trasporto di pedoni in discesa – rev. 0



Leitner SpA. <12-26-2013> << Release R:001-04/2006 >>  
Impianto ..... CD6 FONTE FREDDA rev6 del 31 05 2011 p/h « 2800 Eq » 39.57

VALORI MASSIMI/MINIMI DELLE TENSIONI-FRECCHE-ANGOLI DELLE CAMPATE  
E DELLE DEVIAZIONI-PRESSIONI ED ATRITO SUI SOSTEGNI

3 Ipot.carico imposto	REGIME
3 Ipot.carico imposto	ACCEL.
3 Ipot.carico imposto	DECEL.
3 Ipot.carico imposto	Frenoi
4 Ipot.carico imposto	REGIME
4 Ipot.carico imposto	ACCEL.
4 Ipot.carico imposto	DECEL.
4 Ipot.carico imposto	Frenoi

---



CD6 FONTE FREDDA - MONTE FREDDO  
 Verifica della linea per trasporto di pedoni in discesa - rev. 0



Leitner SpA. <12-26-2013> << Release R:001-04/2006 >>  
 Impianto .....: CD6 FONTE FREDDA rev6 del 31 05 2011 p/h = 2800 Eq = 38,57

VALORI MASSIMI/MINIMI DELLE TENSIONI-PRECCRE-ANGOLI DELLE CAMPATE  
 E DELLE DEVIACIONI-PRESSIONI ED ATTRITO SUI SOSTEGNI  
 Ramo in SALITA

Valla-Monte Num.Sost.	Tens. [daN]	Deviaz. [gradi]	Press. [daN]	Attr. [daN]	N.R. [n]	D.U. [gradi]	P.U. [daN]	TEST NORMA	Freccia [m]	Ang.val [gradi]	Ang.mon [gradi]
PV - AV	14759 14591								0.20 0.01	2.94 0.21	3.55 0.21
AV	14870 14561	1.75 0.42	973 108	200 140	2	1.88 0.21	487 54				
AV - R1	14972 14718								0.08 0.00	3.05 0.20	2.81 0.06
R1	15050 14751	-20.10 -16.28	-5237 -4218	157 84	12	-1.67 -1.36	-436 -351				
R1 - S2	16191 14793								1.38 0.80	-20.39 -16.34	27.82 24.03
S2	16252 15171	14.73 10.44	3990 4932	120 57	6	2.45 1.74	665 472				
S2 - S3	17560 15193								3.53 1.97	-15.06 -10.10	26.05 21.65
S3	17715 15706	12.57 7.80	3598 2244	108 45	6	2.16 1.30	609 374				
S3 - R4	19023 15722								3.17 1.76	-15.30 -10.76	25.43 21.33
R4	19051 16236	-8.89 -4.45	-2703 -1316	81 26	8	-1.11 -0.56	-338 -165				
R4 - S5	21711 16250								3.81 2.25	-31.42 -27.38	40.47 37.25
S5	21800 17467	16.81 13.32	5867 4247	176 85	8	2.10 1.67	733 521				
S5 - S6	23146 17501								1.26 0.79	-24.99 -21.81	30.87 28.10
S6	23278 18111	22.46 19.82	8645 6419	259 128	12	1.87 1.65	720 535				
S6 - W7	23721 18162								0.88 0.47	-9.33 -6.26	14.83 11.87
W7	23745 18284	5.29 1.72	1902 622	53 14	4	1.32 0.43	476 156				
W7 - W8	25150 18288								3.73 2.17	-11.13 -7.16	21.18 17.55
W8	25154 18662	2.36 -2.33	-868 845	26 4	4	0.59 -0.58	-217 212				
W8 - S9	26971 18662								4.05 3.52	-20.92 -16.86	30.61 27.22
S9	27077 19677	15.11 12.74	6918 4654	207 93	10	1.61 1.27	691 465				
S9 - S10	28044 19713								1.26 0.78	-15.47 -12.66	31.22 18.59
S10	28177 20082	18.78 15.54	8697 5983	261 120	12	1.56 1.39	725 499				
S10 - S11	28437 20089								0.62 0.22	-2.92 -0.47	7.08 4.57
S11	28527 20121	13.91 10.40	5999 3990	180 80	8	1.74 1.30	750 499				
S11 - R12	28618 19697								3.81 2.30	9.00 4.97	5.29 1.42
R12	28705 19729	-15.33 -10.21	-6505 -3925	195 78	12	-1.28 -0.85	-642 -327				
R12 - W13	30957 19762								4.77 2.83	-17.73 -13.72	27.71 24.24
W13	30961 20616	-2.42 2.22	-1074 908	32 1	4	-0.60 0.56	-269 227				
W13 - S14	31742 20615								1.90 2.34	-27.59 -24.14	35.89 32.93
S14	33828 21957	10.77 8.33	5658 3503	170 70	8	1.35 1.04	709 438				
S14 - S15	34082 21984								0.25 0.02	-25.22 -23.53	27.29 25.54
S15	34320 22267	16.47 14.68	8261 5896	278 118	12	1.37 1.22	772 491				
S15 - S16	34962 22113								0.76 0.42	-11.49 -9.12	15.83 13.52
S16	35054 22535	11.85 8.63	6011 3842	180 77	8	1.48 1.08	751 480				
S16 - S17	36055 22565								3.40 2.00	-5.69 -2.12	14.34 11.15
S17	36181 22729	14.65 11.76	8250 5029	248 101	12	1.22 0.98	688 419				
S17 - AM	36312 22693								0.26 0.01	1.98 0.02	2.23 0.27
AM	36412 22761	2.35 0.35	1150 200	300 140	2	1.17 0.18	575 100				
AM - PV	36515 22818								0.12 0.00	1.80 0.09	1.65 0.09



CD6 FONTE FREDDA - MONTE FREDDO  
 Verifica della linea per trasporto di pedoni in discesa- rev. 0

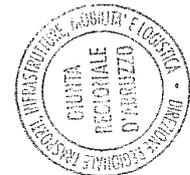


Leitner SpA. <12-26-2011> << Release R:001-04/2006 >>  
 Impianto ..... CD6 FONTE FREDDA rev6 del 31 05 2011 p/h = 2906 Eq = 38.57

VALORI MASSIMI/NINIMI DELLE TENSIONI-FRECCHE-ANGOLI DELLE CAMPATE  
 E DELLE DEVIAZIONI-PRESSIONI ED ATRIBITO SUI SOSTEGNI

Ramo in DISCESA

Valle-Monte	Tens. [daN]	Deviaz. [gradi]	Press. [daN]	Attr. [daN]	N.R.	D.H. [m]	P.U. [gradi]	TEST NORMA [daN]	Freccia [m]	Ang.val [gradi]	Ang.mon [gradi]
PV - AV	14808								0.13	2.68	2.36
	14689								0.01	0.21	0.21
AV	14740	2.56	659	200	2	1.28	330				
	14588	0.42	106	140	2	0.21	53				
AV - R1	14679								0.05	2.03	1.90
	14487								0.00	0.20	0.06
R1	14643	-19.77	-5028	149	12	-1.65	-419				
	14413	-17.88	-4488	91	12	-1.49	-374				
R1 - S2	15512								1.04	-20.13	26.35
	14309								0.95	-17.94	24.28
S2	15485	12.08	3161	94	4	3.02	790				
	14724	11.59	4068	62	4	2.90	767				
S2 - S3	16663								2.69	-14.57	24.20
	14577								2.28	-12.24	22.12
S3	16641	9.63	2643	78	4	2.41	661				
	15426	9.01	2574	52	4	2.25	644				
S3 - R4	17768								2.42	-14.91	21.76
	15386								2.01	-12.66	21.71
R4	17754	-7.87	-2402	64	8	-0.98	-380				
	16149	-7.04	-2019	44	8	-0.88	-252				
R4 - S5	19877								2.96	-31.06	39.15
	16117								2.53	-29.13	37.57
S5	19835	14.83	4837	138	6	2.47	776				
	17628	14.80	4545	94	6	2.33	728				
S5 - S6	20854								0.99	-24.85	29.90
	17558								0.88	-22.96	28.24
S6	20791	21.11	7367	207	10	2.11	737				
	18245	20.29	6666	139	10	2.03	667				
S6 - W7	21057								0.70	-9.22	13.87
	18143								0.53	-7.27	11.99
W7	21053	3.48	1144	34	4	0.87	286				
	18405	2.38	876	18	4	0.60	219				
W7 - W8	22331								2.95	-30.79	19.79
	18388								2.42	-8.69	17.90
W8	22330	-1.50	-574	11	4	-0.37	-144				
	19852	-0.19	-62	2	4	-0.05	-16				
W8 - S9	23962								3.21	-20.65	29.29
	19051								2.77	-19.50	27.49
S9	23914	14.30	5570	157	8	1.79	696				
	20393	13.29	5073	106	8	1.66	634				
S9 - S10	24652								1.81	-15.36	20.35
	20315								0.85	-13.61	18.69
S10	24590	17.73	7287	199	10	1.77	729				
	20742	16.96	6326	135	10	1.70	633				
S10 - S11	24727								0.48	-3.88	6.32
	20645								0.24	-1.20	4.62
S11	24886	12.27	4763	134	6	2.05	764				
	20617	10.90	4332	91	6	1.82	692				
S11 - R12	24911								3.06	7.50	1.91
	20324								2.54	5.27	1.73
R12	24863	-14.53	-6274	148	12	-1.21	-523				
	20254	-12.71	-4485	107	12	-1.06	-374				
R12 - W13	26756								3.83	-17.42	26.47
	20184								3.12	-15.22	24.52
W13	26782	-1.75	-816	16	4	-0.44	-204				
	21457	-0.05	-19	1	4	-0.01	-5				
W13 - S14	29070								3.12	-27.38	34.82
	21465								2.53	-25.42	33.12
S14	29031	9.69	4512	123	6	1.61	752				
	23213	8.61	3851	82	6	1.43	642				
S14 - S15	29146								0.19	-25.19	26.94
	23154								0.02	-23.97	26.56
S15	29080	15.80	7671	201	10	1.58	767				
	23401	14.84	6278	138	10	1.48	628				
S15 - S16	29589								0.62	-11.43	15.14
	23304								0.46	-9.81	13.58
S16	29548	10.45	4678	131	6	1.74	780				
	23592	9.05	4241	89	6	1.51	707				
S16 - S17	30455								2.78	-5.46	13.28
	23527								2.17	-3.36	11.36
S17	30412	13.51	6598	175	12	1.13	550				
	23854	12.06	5445	119	12	1.01	454				
S17 - AM	30378								0.15	1.49	1.75
	23747								0.02	0.05	0.30
AM	30310	1.88	806	200	2	0.94	403				
	23647	0.41	202	140	2	0.20	101				
AM - PV	30281								0.09	1.36	1.28
	23544								0.01	0.10	0.10



POTENZE SCORRIMENTI E SVILUPPI

Leitner SpA.

12-26-2013  
 c. Release R:001-04/2006 >

CD6 FONTE FREDDA rev06 del 31 05 2011 p/h = 2800 Eq = 38.57143

Ipotesi di verifica.....	(T-t)med. (daN)	(T-t)max. (daN)min.	In.Arg. (daN)	F.mot/med (daN)/max	rend.	Pot.med argano (KW)max	scorr. (max)	svilup. max/min	(T-t) (daN)
REGIME 3 Ipot.carico imposto >>	3360	3601	0	3350	0.95	177	1.137	1.88	52838
		3095	0	3601	0.95	190		1.78	
REGIME 3 Ipot.carico imposto <<	6442	6743	0	6442	0.95	339	1.277	1.91	53056
		6227	0	6743	0.95	355		1.81	
REGIME 4 Ipot.carico imposto >>	9971	10468	0	9971	0.95	525	1.402	1.72	59384
		9568	0	10468	0.95	551		1.54	
REGIME 4 Ipot.carico imposto <<	779	1187	0	779	0.95	41	1.030	1.64	58631
		339	0	1187	0.95	62		1.43	
ACCEL. 3 Ipot.carico imposto >>	5085	5321	1200	6285	0.95	331	1.214	1.87	52803
		4825	1200	6521	0.95	343		1.76	
ACCEL. 3 Ipot.carico imposto <<	8176	8481	1200	9376	0.95	493	1.363	1.91	53229
		7955	1200	9681	0.95	510		1.81	
ACCEL. 4 Ipot.carico imposto >>	12139	12635	1200	13339	0.95	792	1.507	1.74	59791
		11739	1200	13835	0.95	728		1.56	
ACCEL. 4 Ipot.carico imposto <<	2940	3355	1200	4140	0.95	218	1.110	1.60	58375
		2496	1200	4555	0.95	240		1.39	
DECEL. 3 Ipot.carico imposto >>	-6874	-6609	-6000	-12874	1.05	-612	1.398	1.91	53067
		-7166	-6000	-13166	1.05	-625		1.81	
DECEL. 3 Ipot.carico imposto <<	-3824	-3558	-6000	-9824	1.05	-467	1.159	1.85	52166
		-4015	-6000	-10015	1.05	-476		1.74	
DECEL. 4 Ipot.carico imposto >>	-2586	-2094	-6000	-8586	1.05	-408	1.097	1.53	57279
		-3021	-6000	-9021	1.05	-429		1.32	
DECEL. 4 Ipot.carico imposto <<	-11784	-11414	-6000	-17784	1.05	-845	1.485	1.77	60060
		-12314	-6000	-18214	1.05	-865		1.59	
Frenol 3 Ipot.carico imposto >>	-1698	-1430	-2400	-4098	1.05	-195	1.066	1.91	52884
		-1976	-2400	-4376	1.05	-208		1.81	
Frenol 3 Ipot.carico imposto <<	1369	1653	-2400	-1031	1.05	-49	1.053	1.89	52616
		1142	-2400	-747	1.05	-35		1.79	
Frenol 4 Ipot.carico imposto >>	3893	4381	-2400	1493	0.95	79	1.141	1.55	58404
		3480	-2400	1981	0.95	104		1.46	
Frenol 4 Ipot.carico imposto <<	-5315	-4923	-2400	-7715	1.05	-366	1.194	1.71	59217
		-5758	-2400	-8158	1.05	-388		1.52	

- Contrappeso.....(daN): 13000  
 - Accelerazione... (m/sec2): 0.29  
 - Decel.electr... (m/sec2): 1.00  
 - Freno 1..... (m/sec2): 0.48  
 - Freno 2..... (m/sec2): 0.80  
 - Rendimento per +sforzo : 0.95 per sforzo motore positivo (impianto in trazione)  
 - Rendimento per -sforzo : 1.05 per sforzo motore negativo (impianto in recupero)



#### 5.4 TABULATO 3

PORTATA (in salita / discesa)	2800 / 700 (25%) pers/h
VELOCITÀ	5,0 m/s
AZIONE DEL TENDITORE	34560 daN (Tn + 8%)
FUNZIONAMENTO	fuori esercizio

Condizioni di carico esaminate:

Ipotesi 3  
Ipotesi 4

Potenze - scorrimenti - sviluppi (regime, accelerazione, decelerazione, frenatura)



CD6 FONTE FREDDA - MONTE FREDDO  
Verifica della linea per trasporto di pedoni in discesa - rev. 0



Leitner SpA. <12-26-2013> << Release R:001-04/2005 >>  
Impianto ..... CD6 FONTE FREDDA rev6 del 31 05 2011 p/h = 2800 E<sub>q</sub> = 39.57

VALORI MASSIMI/MINIMI DELLE TENSIONI-FRECCHE-ANGOLI DELLE CAMPATE  
E DELLE DEVIAGIONI-PRESSIONI ED ATTRITO SUI SOSTEGNI

3	Ipot.carico imposto	REGIME
3	Ipot.carico imposto	ACCEL.
3	Ipot.carico imposto	DECEL.
3	Ipot.carico imposto	Frenol
4	Ipot.carico imposto	REGIME
4	Ipot.carico imposto	ACCEL.
4	Ipot.carico imposto	DECEL.
4	Ipot.carico imposto	Frenol



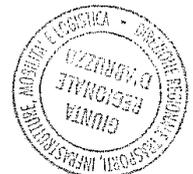
CD6 FONTE FREDDA - MONTE FREDDO  
 Verifica della linea per trasporto di pedoni in discesa - rev. 0



Leitner SpA. <12-25-2013> << Release R:001-04/2005 >>  
 Impianto ..... CD6 FONTE FREDDA rev6 del 31 05 2011 p/h = 2800 Eq = 38.57

VALORI MASSIMI/MINIMI DELLE TENSIONI-FRECCHE-ANGOLI DELLE CAMPATE  
 E DELLE DEVIATIONI-PRESSIONI ED ATTRITO SUI SOSTEGNI  
 Rame in SALITA

Valle-Monte	Tens.	Deviaz.	Press.	Attr.	N.R.	D.U.	P.U.	TEST	Freccia	Ang.val	Ang.mon
Num.Sost.	[daN]	[gradi]	[daN]	[daN]	[m]	[gradi]	[daN]	NORMA	[m]	[gradi]	[gradi]
PV - AV	17325 17155								0.17 0.01	2.50 0.18	3.02 0.18
AV	17426	3.21	975	206	2	1.60	488				
	17223	0.37	111	140	2	0.18	55				
AV - R1	17528 17281								0.07 0.09	2.51 0.19	2.39 0.04
R1	17620	-20.42	-6233	187	12	-1.70	-519				
	17321	-17.17	-5205	184	12	-1.43	-434				
R1 - S2	18770 17365								1.18 0.59	-20.56 -17.21	37.04 21.77
S2	18834	13.14	4153	125	6	2.19	694				
	17753	9.51	4006	60	6	1.58	501				
S2 - S3	20239 17777								3.04 1.70	-15.53 -11.30	25.04 21.21
S3	20294	10.83	3598	108	6	1.81	600				
	18295	6.75	2249	45	6	1.13	375				
S3 - R4	21605 18311								2.75 1.53	-15.70 -11.80	24.53 20.94
R4	21544	-9.83	-3433	103	8	-1.23	-429				
	18835	-5.95	-2044	41	8	-0.74	-355				
R4 - S5	24313 18857								3.35 1.96	-31.81 -28.31	39.78 35.91
S5	24498	15.71	6224	187	8	1.95	778				
	20079	12.57	4696	92	8	1.58	576				
S5 - S6	25755 20117								1.11 0.70	-25.18 -22.39	30.39 27.92
S6	25898	21.70	9374	281	12	1.81	781				
	20736	19.38	7149	143	12	1.51	595				
S6 - W7	26352 20795								0.79 0.42	-9.47 -6.77	14.36 11.72
W7	26373	4.27	1723	48	4	1.07	433				
	20915	1.10	449	19	4	0.28	112				
W7 - W8	27773 20918								3.30 1.93	-11.50 -7.97	20.46 17.19
W8	27778	-3.15	-1321	40	4	-0.79	-330				
	21298	0.98	395	0	4	0.24	99				
W8 - S9	29514 21302								3.60 2.25	-21.28 -17.68	29.86 26.89
S9	29724	15.15	7236	217	10	1.51	724				
	22323	12.15	4984	100	10	1.22	498				
S9 - S10	30594 22362								2.13 0.70	-15.63 -13.11	20.80 18.43
S10	30836	18.23	9315	279	12	1.52	775				
	22730	16.29	6600	132	12	1.36	550				
S10 - S11	31104 22752								0.56 0.20	-3.00 -0.80	6.74 4.48
S11	31199	13.02	6259	188	8	1.63	782				
	22787	9.90	4245	85	8	1.24	531				
S11 - R12	31293 22368								3.49 2.06	8.24 4.54	4.58 1.10
R12	31392	-16.10	-7572	227	12	-1.34	-631				
	22411	-11.58	-4996	100	12	-0.97	-416				
R12 - W13	33675 22454								4.25 2.55	-18.07 -14.48	27.08 23.93
W13	33686	-3.08	-1517	45	4	-0.77	-379				
	23315	1.04	473	0	4	0.26	118				
W13 - S14	36470 23319								3.51 2.11	-27.86 -24.75	35.40 32.70
S14	36561	10.23	5904	177	8	1.28	738				
	24565	8.02	3738	75	8	1.00	457				
S14 - S15	36810 24695								0.22 0.02	-25.23 -23.70	27.12 25.53
S15	36957	16.14	9874	296	12	1.35	823				
	24984	14.52	6504	130	12	1.21	542				
S15 - S16	37708 25036								0.59 0.39	-11.58 -9.42	15.53 13.43
S16	37803	11.14	6208	186	8	1.39	776				
	25259	8.22	4033	81	8	1.03	504				
S16 - S17	38804 25291								3.08 1.82	-5.94 -2.71	13.83 10.91
S17	38936	14.07	8650	260	12	1.17	721				
	25455	11.46	5423	108	12	0.95	452				
S17 - AM	39073 25425								0.18 0.01	1.79 0.01	2.05 0.26
AM	39173	2.15	1155	200	2	1.08	578				
	25493	0.34	286	140	2	0.17	103				
AM - PV	39276 25550								0.11 0.00	1.64 0.08	1.50 0.08



CD6 FONTE FREDDA – MONTE FREDDO  
 Verifica della linea per trasporto di pedoni in discesa- rev. 0



Leitner SpA. <12-26-2013> << Release F:001-64/2006 >>  
 Impianto ..... CD6 FONTE FREDDA rev.0 del 31 05 2011 p/h = 2800 Eq = 38,57

VALORI MASSIMI/MINIMI DELLE TENSIONI-FRECCHE-ANGOLI DELLE CAMPATE  
 E DELLE DEVIAZIONI-PRESSI CHI ED ATTRITO SUI SCORTEGGI  
 Ramo in DISCESA

Valle-Monte Num.Scant.	Tens. [daN]	Deviaz. [gradi]	Press. [daN]	Attr. [daN]	N.P. [n]	D.U. [gradi]	P.U. [daN]	TEST FORMA	Freccia [m]	Ang.val [gradi]	Ang.man [gradi]
PV - AV	17366								0.11	2.29	3.01
	17351								0.01	0.18	0.18
AV	17298	2.19	642	200	2	1.10	331				
	17151	0.37	110	140	2	0.18	55				
AV - R1	17237								0.05	1.74	1.60
	17049								0.90	0.18	0.04
R1	17192	-20.15	-6014	178	12	-1.48	-501				
	16960	-18.54	-5473	110	12	-1.54	-456				
R1 - S2	18047								0.88	-20.44	25.76
	16871								0.81	-18.58	21.99
S2	18018	10.87	3329	99	4	2.72	832				
	17253	10.48	3237	65	4	2.62	809				
S2 - S3	19192								2.31	-15.11	23.40
	17203								1.97	-13.15	21.61
S3	19170	8.38	2642	78	4	2.07	660				
	17959	7.81	2577	52	4	1.95	644				
S3 - R4	20360								2.09	-15.16	23.05
	17920								1.75	-13.46	21.29
R4	20279	-0.91	-3112	85	8	-1.11	-389				
	18676	-0.24	-2727	58	8	-1.03	-341				
R4 - S5	22392								2.58	-11.48	38.58
	18633								2.23	-29.84	37.21
S5	22346	13.96	5178	149	6	2.33	823				
	20142	13.30	4888	100	6	2.22	785				
S5 - S6	23356								0.87	-25.05	29.51
	20067								0.78	-23.41	28.05
S6	23290	20.60	8061	227	10	2.05	886				
	20746	19.82	7361	153	10	1.98	736				
S6 - W7	23549								0.62	-9.37	13.49
	20634								0.47	-7.57	11.84
W7	23546	3.64	981	29	4	0.66	245				
	20900	1.73	712	14	4	0.43	178				
W7 - W8	24825								2.60	-11.17	19.19
	20885								2.16	-9.35	17.52
W8	24819	-2.35	-1004	20	8	-0.59	-251				
	21545	-1.30	-488	15	4	-0.32	-133				
W8 - S9	26453								2.86	-20.09	28.75
	21536								2.50	-19.15	27.16
S9	26403	13.53	5875	166	8	1.69	734				
	23379	12.70	5381	112	8	1.59	673				
S9 - S10	27136								0.81	-15.52	20.01
	22795								0.77	-13.97	18.54
S10	27068	17.27	7861	216	10	1.73	786				
	23214	16.62	6899	147	10	1.66	690				
S10 - S11	27195								0.43	-2.95	6.04
	23109								0.32	-1.46	4.54
S11	27152	11.55	5002	141	6	1.92	804				
	23078	10.41	4566	95	6	1.73	731				
S11 - R12	27376								2.74	6.89	3.32
	22785								2.31	4.95	1.49
R12	27319	-15.28	-7251	177	12	-1.27	-604				
	22700	-13.91	-6457	127	12	-1.15	-455				
R12 - W13	29211								3.43	-17.75	25.94
	22615								3.85	-15.83	24.23
W13	29203	-2.39	-1216	24	4	-0.60	-304				
	23896	-0.99	-412	12	4	-0.25	-103				
W13 - S14	31515								2.82	-27.63	34.42
	23889								2.33	-25.91	32.90
S14	31474	9.26	4722	129	6	1.54	787				
	25636	8.32	4059	86	6	1.39	676				
S14 - S15	31590								0.17	-25.20	26.71
	25573								0.92	-24.10	25.55
S15	31510	15.53	8217	217	10	1.55	822				
	25812	14.68	6818	149	10	1.47	682				
S15 - S16	32016								0.57	-11.51	14.90
	25708								0.43	-10.05	13.49
S16	31974	9.86	4851	136	6	1.64	809				
	25980	8.67	4408	93	6	1.44	735				
S16 - S17	32887								2.52	-5.70	12.86
	25911								2.01	-3.83	11.14
S17	32830	13.04	6948	185	12	1.09	579				
	26246	11.78	5788	126	12	0.98	482				
S17 - AM	32793								0.14	1.34	1.60
	26135								0.03	0.04	0.29
AM	32726	1.72	811	200	2	0.86	405				
	26034	0.89	207	140	2	0.19	104				
AM - PV	32699								0.08	1.24	1.16
	25931								0.01	0.10	0.10



POTENZE, SCORRIMENTI E SVILUPPI

Leitner SpA.

12-26-2013  
 < Release R:001-04/2006 >

CD6 FONTE FREDDA rev6 del 31 05 2011 p/h = 2900 Eq = 38.57143

ipotesi di verifica	(T-t)med. (daN)	(T-t)max. (daN)min.	In.Arg. (daN)	F.mot/med (daN)	rend. argano	Pot.med (kW)max	scorr (max)	svil.m max/min	(T-t) (daN)
REGIME 3 Ipot.carico imposto >>	3787	4012	0	1787	0.95	139	1.141	2.50	57997
		3541	0	4912	0.95	211		2.42	
REGIME 3 Ipot.carico imposto <<	5873	7155	0	6373	0.95	362	1.269	2.52	58218
		6674	0	7155	0.95	377		2.45	
REGIME 4 Ipot.carico imposto >>	10395	10854	0	10385	0.95	547	1.382	2.41	64538
		9991	0	10854	0.95	571		2.27	
REGIME 4 Ipot.carico imposto <<	1157	1546	0	1157	0.95	51	1.040	2.35	63857
		745	0	1546	0.95	81		2.18	
ACCEL. 3 Ipot.carico imposto >>	5512	5730	1200	6712	0.95	353	1.211	2.49	57963
		5269	1200	5930	0.95	345		2.41	
ACCEL. 3 Ipot.carico imposto <<	8506	8893	1200	9806	0.95	515	1.346	2.53	58390
		8401	1200	10033	0.95	531		2.45	
ACCEL. 4 Ipot.carico imposto >>	12559	13026	1200	13759	0.95	724	1.478	2.43	64952
		12158	1200	14226	0.95	749		2.29	
ACCEL. 4 Ipot.carico imposto <<	3317	3711	1200	4517	0.95	238	1.113	2.32	63602
		2902	1200	4911	0.95	258		2.15	
DECEL. 3 Ipot.carico imposto >>	-6588	-6339	-6000	-12588	1.05	-598	1.255	2.53	58219
		-6861	-6000	-12861	1.05	-611		2.45	
DECEL. 3 Ipot.carico imposto <<	-3535	-3282	-6000	-9535	1.05	-453	1.132	2.47	57319
		-3707	-6000	-9707	1.05	-461		2.39	
DECEL. 4 Ipot.carico imposto >>	-2329	-1865	-6000	-8329	1.05	-396	1.080	2.25	62417
		-2737	-6000	-8737	1.05	-415		2.09	
DECEL. 4 Ipot.carico imposto <<	-11505	-11346	-6000	-17505	1.05	-832	1.426	2.46	65237
		-11907	-6000	-17907	1.05	-851		2.31	
Frenol 3 Ipot.carico imposto >>	-1413	-1182	-2400	-3813	1.05	-181	1.049	2.52	58034
		-1673	-2400	-4073	1.05	-193		2.44	
Frenol 3 Ipot.carico imposto <<	1458	1924	-2400	-742	1.05	-35	1.059	2.51	57758
		1467	-2400	-476	1.05	-23		2.43	
Frenol 4 Ipot.carico imposto >>	4151	4611	-2400	1751	0.95	92	1.138	2.35	63538
		3754	-2400	2211	0.95	116		2.20	
Frenol 4 Ipot.carico imposto <<	-5054	-4681	-2400	-7454	1.05	-354	1.158	2.41	64409
		-5487	-2400	-7867	1.05	-374		2.26	

- Contrappeso.....(daN) : 32000
- Accelerazione... (m/sec2) : 0.29
- Decel. elettr... (m/sec2) : 1.00
- Freno 1..... (m/sec2) : 0.40
- Freno 2..... (m/sec2) : 0.80
- Rendimento per +Sforzo : 0.95 per sforzo motore positivo (impianto in trazione)
- Rendimento per -Sforzo : 1.05 per sforzo motore negativo (impianto in recupero)



## 6. PARAMETRI SIGNIFICATIVI

Dai tabulati di calcolo vengono estratti i parametri significativi richiesti dalla normativa vigente: D.M. 08/03/1999 "Prescrizioni tecniche speciali per le funivie monofuni con movimento unidirezionale continuo e collegamento temporaneo di veicoli" denominate per brevità PTS, con le modifiche apportate dal D.Lvo 210/2003 e dalle "Disposizioni Tecniche Provvisorie per gli impianti a fune" (DTP) secondo la circolare 111059 del 05 dicembre 2007 del Ministero dei Trasporti.

Per brevità e coerenza con quanto al fascicolo 1.6 "Verifica di linea" si riportano i parametri significativi alla luce delle condizioni di carico esaminate.

## **6.1 Tracciato e profilo della linea (cap. 3.1 DTP)**

### **6.1.1 Numero massimo di persone in linea (cap. 3.1.3.4 DTP)**

Il numero delle persone in linea, comprensivo dei passeggeri coinvolti nelle fasi di imbarco/sbarco in stazione è pari a:

nr. di veicoli su un ramo	44
max nr. di veicoli carichi su ramo	44
max nr. di passeggeri su un ramo	264
nr. di veicoli sul ramo opposto	44
max nr. di veicoli carichi sul ramo opposto	22
max nr. di passeggeri sul ramo opposto	66
max nr di passeggeri in linea	330 < 400

### **6.1.2 Tratto orizzontale in uscita dalle stazioni (cap. 3.1.4.2 DTP)**

Essendo previsti appositi dispositivi per impedire ad un veicolo non correttamente ammorsato o con forza di ammorsamento insufficiente di lasciare la stazione, non vengono considerati particolari vincoli sulla pendenza delle campate adiacenti alle stazioni.

La certificazione dei dispositivi di controllo dell'ammorsamento prevede la necessità di arrestare il veicolo prima che questo raggiunga il sostegno di linea adiacente alla stazione, nel caso in cui la morsa non superi il controllo della forza di chiusura. Poiché tale controllo è previsto in entrata stazione la condizione è ampiamente rispettata.

## **6.2 Attraversamenti e parallelismi (cap. 3.11.3 PTS e cap. 3.3.5 DTP)**

Vengono sempre rispettate le distanze richieste dalla normativa vigente.

Per ulteriori dettagli vedere fascicolo "Attraversamenti" e profilo longitudinale del progetto approvato.



### **6.3 Profilo limite dell'impianto (par. 3.2 DTP)**

Il profilo limite dell'impianto viene valutato sia nelle condizioni di esercizio, sia di fuori esercizio, tenuto conto di quanto segue:

1. spostamenti delle funi in direzione laterale;
2. spostamenti delle funi in direzione verticale;
3. oscillazione trasversale dei veicoli;
4. oscillazione longitudinale dei veicoli;
5. area per le mani, i piedi e gli sci.

#### **6.3.1 Oscillazione trasversale dei veicoli (par. 3.2.2.4 DTP)**

Nelle stazioni ed in linea, come si evince dai disegni allegati, sono consentite le seguenti oscillazioni trasversali:

- per veicoli aperti e carichi, considerato l'area per le mani, i piedi e gli sci: 0,20 rad;
- per veicoli aperti e vuoti: 0,34 rad

tenuto conto dell'assetto naturale del veicolo.

#### **6.3.2 Oscillazione longitudinale dei veicoli (par. 3.2.2.5 DTP)**

Gli ostacoli fissi appartenenti all'impianto, funi comprese, sono posizionate a distanza tale dalla sagoma di ingombro del veicolo da consentire a questo un'oscillazione libera longitudinale pari a 0,35 rad in entrambe le direzioni. I disegni allegati illustrano chiaramente la rispondenza alla norma.

#### **6.3.3 Area per le mani, i piedi e gli sci (par. 3.2.2.6 DTP)**

Il volume per le mani e per i piedi è determinato sulla base di una piramide quadrilatera retta, la cui base è costituita dalla superficie di seduta corrispondente (per persona) e la cui altezza è pari a 1 metro. Dalla superficie di questa piramide l'area per le mani ed i piedi ammonta, in tutte le direzioni, a 0,5 metri. L'area per gli sci si trova su un piano che si sviluppa ad una distanza pari a 0,5 m al disotto della superficie di seduta e parallelamente ad essa. La lunghezza dell'area per gli sci è pari a 1 m verso ed in opposizione alla direzione di marcia, misurata dal piano verticale passante per il bordo anteriore della superficie di seduta.

#### **6.4 Sagoma limite dell'impianto (par. 3.3 DTP)**

La sagoma limite di un impianto a fune viene determinata aggiungendo le necessarie distanze di sicurezza al profilo limite determinato in conformità a quanto riportato al par. 5.2 del presente elaborato.

##### **6.4.1 Distanza di sicurezza da parti appartenenti all'impianto (par. 3.3.3.1 DTP)**

Le parti appartenenti all'impianto sono poste al di fuori del profilo limite del veicolo; non si deve rispettare alcuna distanza di sicurezza. (rif. disegni allegati)

##### **6.4.2 Distanza di sicurezza nelle stazioni (par. 3.3.3.3 DTP)**

Tenuto conto del veicolo vuoto in assetto normale, all'altezza della superficie di seduta si rispettano le seguenti distanze di sicurezza laterale (vedere sistemazioni di stazione allegate):

- verso l'asse dell'impianto:  $\geq 0,8$  m (0,6 m se presenti guide che limitano l'oscillazione);
- verso l'esterno:  $\geq 1$  m
- verso l'esterno, nelle aree di imbarco/sbarco:  $\geq 1,25$  m

##### **6.4.3 Distanze di sicurezza da terra (cap. 3.3.5 DTP)**

Per quanto riguarda il trasporto di pedoni in discesa, i franchi minimi in linea sono rispettati in quanto la pendenza trasversale del terreno è a favore di sicurezza. Infatti generalmente lungo il ramo discesa la distanza tra terreno e veicolo è maggiore rispetto a quanto riscontrabile per il ramo salita.



### **6.5 Distanza massima consentita dal terreno (cap. 3.4 DTP)**

La distanza massima dal terreno viene valutata considerando l'impianto fermo con veicoli vuoti (situazione di carico più sfavorevole).

Distanza massima regolamentare (altezza seggiola - terreno non innevato < 10 m):  
tale fascia di franchi massimi è rispettata lungo gran parte del tracciato, ad esclusione di brevi tratti.

Distanza massima regolamentare per brevi tratti (altezza seggiola - terreno non innevato < 15 m):  
Si hanno alcuni tratti nei quali il veicolo viene a trovarsi a più di 10 m dal terreno, senza comunque mai superare la distanza regolamentare di 15 m.

Distanza massima regolamentare eccezionale, per al più 3 veicoli per ramo (altezza seggiola - terreno non innevato < 20 m)

È presente un unico tratto dove la distanza massima del bordo inferiore del veicolo dal terreno supera di poco i 15 m. Tale tratto si trova nella campata R4-S5; si hanno al massimo 2 veicolo sopra il rfranco di 15 m.

Per la valutazione dell'altezza massima si è fatto riferimento alle seguenti condizioni:

- Terreno non innevato
- Tiro nominale
- Impianto fermo con veicoli scarichi uniformemente distribuiti
- Massima equidistanza prevista per l'esercizio (portata 2800 p/h)



## 6.6 Norme comuni alle stazioni (cap. 4 DTP)

### 6.6.1 Area di imbarco (par. 4.1.2 DTP)

I disegni di sistemazione delle stazioni illustrano chiaramente le zone definite dalla normativa in vigore. Di seguito si riassumono le principali caratteristiche.

- Area di imbarco                      andamento rettilineo  
lunghezza orizzontale da 2,5 a 3,5 m (punto di imbarco al primo terzo)  
deve iniziare dopo che il veicolo ha compiuto il giro puleggia  
franco interno (se  $v > 1,3$  m/s)  $\geq 0,8$  m  
franco interno (se  $v \leq 1,3$  m/s)  $\geq 0,6$  m  
franco esterno  $\geq 1,25$  m
- Zona di stabilizzazione            misurata dal punto di imbarco  
lunghezza minima pari a  $3,5 (s) \times v (m/s)$   
massima altezza dal piano seduta al terreno = 1,5 m
- Zona di sicurezza                    misurata dal punto di imbarco  
lunghezza minima pari a  $7 (s) \times v (m/s)$   
massima altezza consentita dal terreno = 3 m
- Tratto in frenatura                  minima decelerazione ammessa ( $0,3$  m/s<sup>2</sup>)  
massima altezza consentita dal terreno = 8 m

### 6.6.2 Area di sbarco (par. 4.1.3 DTP)

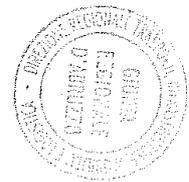
Di seguito si riassumono le principali caratteristiche delle aree di sbarco riportate sui disegni di sistemazione delle stazioni.

#### Per sciatori

- Area di sbarco                      andamento rettilineo  
lunghezza minima pari a  $1,5 (s) \times v (m/s)$   
seguita da una rampa di uscita con inclinazione dal 15% al 25%  
la rampa di uscita deve cominciare almeno  $1,5 (s) \times v (m/s)$  prima  
dell'imbocco del veicolo nel giro puleggia
- Area di avvicinamento            possibilità per i trasportati di riconoscere in questo tratto l'area di sbarco  
lunghezza minima pari a  $5 (s) \times v (m/s)$   
massima altezza consentita dal terreno = 3 m  
valida anche per i pedoni

#### Per pedoni

- Area di sbarco                      andamento rettilineo  
lunghezza minima pari a  $5 (s) \times v (m/s)$



**6.6.3 Carico minimo trasmesso a ciascun rullo (cap. 3.16.2.1 PTS)**

Il carico minimo trasmesso a ciascun rullo è sempre non minore di 60 daN, come da tab. 2.

**6.6.4 Carico minimo per rulliera di appoggio (cap. 3.16.2.2 PTS)**

Tn-8% a regime – tutte le condizioni di carico

Il carico minimo trasmesso a ciascuna rulliera di appoggio è sempre maggiore di 200 daN, che è la maggiore somma espressa in m delle lunghezze orizzontali delle campate adiacenti a un sostegno (tab. 2,).

**6.6.5 Carico minimo per rulliera di appoggio in concavità (cap. 3.16.3 PTS)**

Non esistono sostegni di appoggio sottocorda.

**6.6.6 Carico minimo per rulliera di ritenuta (cap. 3.16.4 PTS)**

Tiro	Tn - 8%
Sostegno	R4
Ramo	salita
Pressione minima	1316daN > 200 daN

Tale carico verifica inoltre la condizione:

$$1316 > [Q_v + \max(1.5 \cdot Q_p; Q_p + 200)] = 1221 \text{ daN}$$

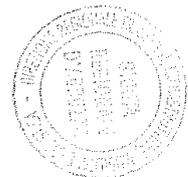
Essendo:

Q <sub>v</sub> = peso del veicolo	515daN
Q <sub>p</sub> = peso dei passeggeri	471daN

**6.6.7 Carico minimo per rulliera doppio effetto (cap. 3.18.19.2 PTS)**

Il sistema elastico delle rulliere garantisce un carico per rullo superiore a 60 daN in posizione neutra della fune e superiore a 30 daN nelle altre possibili configurazioni.

Le molle garantiscono inoltre un carico complessivo sulla rulliera superiore a 200 daN (corrispondente alla somma, espressa in m, delle lunghezze orizzontali delle campate adiacenti al sostegno con un minimo di 200 daN).



**6.6.8 Carico massimo per rulliera di appoggio – ramo discesa**

In esercizio il limite di carico è pari a 850 daN pe rullo.  
Sul ramo discesa si ha quanto segue:

sostegno S5	805 < 850 daN	OK
-------------	---------------	----

In fuori esercizio il limite di carico è pari a 850 daN pe rullo.  
Sul ramo discesa si ha quanto segue:

sostegno S5	823 < 850 daN	OK
-------------	---------------	----

**6.6.9 Carico massimo per rulliera doppio effetto – ramo discesa**

Si valuta il carico dei rulli lavoranti in appoggio.  
Il caso di rulli che lavorano in ritenuta è già verificato nel fascicolo 1.6 "Verifica di linea" approvato.

In esercizio il limite di carico è pari a 750 daN pe rullo.  
Sul ramo discesa si ha quanto segue:

sostegno W7	266 < 750 daN	OK
-------------	---------------	----

In fuori esercizio il limite di carico è pari a 750 daN pe rullo.  
Sul ramo discesa si ha quanto segue:

sostegno W7	476 < 750 daN	OK
-------------	---------------	----

**6.6.10 Carico massimo per rulliera di ritenuta – ramo discesa**

Le peggiori condizioni di verifica per le rulliere di ritenuta sono quelle che compaiono nel fascicolo 1.6 "Verifica di linea" approvato, pertanto si omette di riportare i valori per le condizioni di carico esaminate nel presente fascicolo.

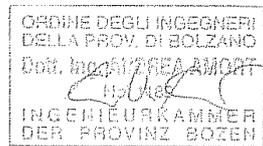
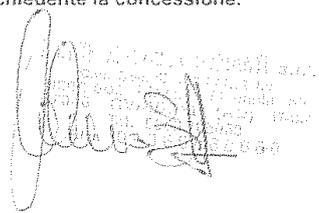


## 7. COLLEGAMENTO FRA LE STAZIONI

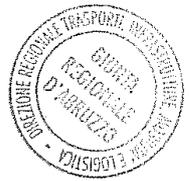
Il collegamento telefonico, sonoro, di sicurezza e di trasmissione di segnali fra le stazioni viene realizzato mediante cavi multipolari interrati.

Il circuito di sicurezza di linea è di tipo selettivo, ovvero ogni sostegno viene monitorato singolarmente dal PLC: al riguardo si utilizzano due linee in cavo separate (una per l'andata ed una per il ritorno).



Reperto	<b>Progettazione</b>	Documento	Revisione	<b>0</b>	<b>LEITNER</b> ropeways
Numero d'allegato					<b>0</b>
Documentazione	<b>PROGETTO TRASPORTO PEDONI</b>				
Tipo impianto	<b>Seggiovia quadriposto ad ammortamento fisso</b>				
Nome dell'impianto	<b>FORTE FREDDA – MONTE FREDDO</b>				
Quota piano Imbarco/scarica	<b>1442,80 – 1948,30</b>				
Comune	<b>Ovindoli (AQ)</b>				
Richiedente	<b>Monte Magnola Impianti S.r.l.</b>				
Denominazione	<b>RELAZIONE PER IL TRASPORTO DI PEDONI SUL RAMO DISCESA</b>				
Rev	Data	Modifiche	Elaborato da	Controllato da	
<b>0</b>	<b>12/2013</b>	<b>Prima stesura</b>	<b>Fanchini F.</b>	<b>Fanchini F.</b>	
<b>Il progettista:</b> Ing. Fabio Fanchini			<b>Il progettista:</b> Ing. Andrea Amort		
					
			<b>Il richiedente la concessione:</b>		
					
<b>Commissa</b> <b>PC 12703</b>			<b>Il costruttore:</b> <b>Leitner S.p.A</b>		
<b>Documento di riferimento:</b>					
Il presente documento è di proprietà della ditta LEITNER che ne vieta ogni riproduzione e cessione a terzi a termini di legge.					
<b>Data</b> <b>Dicembre 2013</b>			<b>LEITNER S.p.A.</b> Via Brennero 34 I-39049 Vipiteno (BZ) Italia Tel. +39 0472/722 111 - Telefax +39 0472/764 894 www.leitner-lifts.com - info@leitner-lifts.com		





INDICE

1. PREMESSA.....	4
2. PROFILO DELLA LINEA .....	5
2.1. VERIFICA DELLA LINEA .....	6
2.1.1. DATI GENERALI PER LA VERIFICA DI LINEA .....	7
3. STAZIONI DI MONTE E VALLE.....	8



## 1. PREMESSA

La presente relazione è volta ad illustrare la possibilità per l'impianto denominato "FONTE FREDDA – MONTE FREDDO", nel Comune di Ovindoli (AQ) di effettuare il trasporto di pedoni sul ramo discesa. La verifica della possibilità di esercire l'impianto nella condizione di carico citata nasce dalla necessità del Concessionario di garantire il deflusso delle persone che, durante le ore di apertura degli impianti, si trovano presso il rifugio situato nelle vicinanze della stazione di monte dell'impianto in oggetto.



**2. PROFILO DELLA LINEA**

Non sono apportate modifiche alla linea funiviaria come realizzata e collaudata.  
Di seguito le coordinate delle cuspidi della fune come da ultima variante del settembre 2011.

Leitner SpA.

09-21-2011 pag. 1  
08:29:21

Nome dell'archivio.....: FREDDA06 --> zona : LIN  
Descrizione della linea.....: CD6 FONTE FREDDA rev6 del 31 09 2011  
Numero dei sostegni di linea: 17

Sost. n.	Progress. (m.)	Quota T. (m)	Alt. sost. (m)	Rs. n	Rd. n	Quota F. (m)	Rampata (m)	lung. part. (m)	diel. part. (m)	lung. incl. (m)	pend. %	inclin. (gradi)	
PV	17.45	1440.05	2.75	0	0	1442.80							
AV	30.76	1441.59	1.21	2	2	1442.80	PV - AV	13.30	0.00	13.30	0.00	0.00	
R1	39.00	1443.12	-0.33	12	12	1442.79	AV - R1	8.24	-0.01	8.24	-0.12	-0.07	
S2	102.00	1456.96	11.56	6	4	1468.51	R1 - S2	63.00	25.74	68.06	40.86	33.23	
S3	208.00	1487.15	16.61	6	4	1503.76	S2 - S3	105.00	25.23	111.70	33.24	18.39	
R4	310.65	1525.47	12.30	8	8	1537.77	S3 - R4	102.65	34.01	109.14	33.13	18.33	
S5	414.19	1595.55	12.90	8	6	1608.69	R4 - S5	103.45	70.92	125.43	68.55	34.44	
S6	462.80	1629.53	13.12	12	10	1642.65	S5 - S6	57.90	33.95	75.92	50.01	26.58	
W7	542.00	1641.56	12.10	4	4	1653.88	S6 - W7	60.00	11.21	61.04	18.49	13.59	
W8	659.00	1672.73	13.50	4	4	1688.13	W7 - W8	127.00	32.47	131.09	25.57	14.34	
S9	800.00	1731.82	13.18	10	8	1745.00	W8 - S9	131.00	55.67	143.54	41.75	24.13	
S10	878.00	1756.92	12.00	12	10	1768.91	S9 - S10	78.00	23.91	81.58	30.45	17.05	
S11	927.00	1760.11	12.00	8	6	1772.11	S10 - S11	49.00	3.20	49.10	5.53	3.74	
R12	1069.50	1753.03	14.53	12	12	1757.67	S11 - R12	142.50	-4.44	142.57	-1.12	-1.78	
W13	1219.50	1811.77	13.71	4	4	1825.48	R12 - W13	150.00	57.81	160.75	38.54	21.08	
S14	1349.50	1885.42	13.14	8	6	1901.56	W13 - S14	130.00	76.00	150.53	58.52	30.14	
S15	1372.50	1902.88	9.60	12	10	1912.47	S14 - S15	33.00	10.91	25.46	17.13	25.38	
S16	1437.50	1911.24	15.84	8	6	1926.90	S15 - S16	65.00	14.43	65.58	22.20	12.62	
S17	1501.00	1941.95	6.30	12	12	1948.25	S16 - S17	143.50	21.35	145.08	14.88	8.46	
AM	1603.30	1948.30	0.30	2	2	1948.30	S17 - AM	22.80	0.05	22.80	0.22	0.13	
PV	1617.00	1945.70	1.60	0	0	1948.30	AM - PV	11.20	0.00	13.20	0.00	0.00	
								150	130	1599.54	505.50	1704.21	



## 2.1. VERIFICA DELLA LINEA

Il fascicolo 1.6 aggiornato riporta la verifica della linea tenendo in considerazione il carico sul ramo discesa. In particolare le verifiche vengono eseguite considerando la discesa carica al 25%, il che equivale a dire che si ipotizza indifferentemente una delle seguenti condizioni:

- un veicolo completamente carico seguito da tre veicoli vuoti oppure
- un veicolo carico con tre persone seguito da un veicolo vuoto.

Le modalità di carico ottimali sono definite dal Direttore di Esercizio nel Regolamento dell'impianto, anche in relazione all'effettivo flusso di persone, alle eventuali disposizioni specifiche per l'imbarco di pedoni e alle disposizioni per il soccorso in linea in caso di un malfunzionamento senza riavvio dell'impianto.



2.1.1. DATI GENERALI PER LA VERIFICA DI LINEA

PORTATA ..... ramo salita ..... 2800 pers/h  
 ramo discesa .... 700 p/h (25%)  
 VELOCITÀ ..... 5,0 m/s  
 AZIONE DEL TENDITORE ..... 32000 daN (Tn)  
 FUNZIONAMENTO ..... normale

Condizioni di carico esaminate (a regime, accelerazione e frenatura):

Salita scarica - Discesa carica al 25% (ipotesi di carico imposto n°3)  
 Salita carica - Discesa carica al 25% (ipotesi di carico imposto n°4)

*Si traslascia di riportare le altre condizioni di carico in quanto già presenti nel fascicolo della verifica di linea della variante ed influenti ai fini delle verifiche generali.*

CARATTERISTICHE GENERALI DELL'IMPIANTO

*** Portata	2800.00	[p.h-1]
*** Posti	5.00	[n]
*** Velocità	5.00	[m.s-1]
Equidistanza	39.57	[m]
Intervallo	7.71	[s]
Massa veicolo vuoto	525.00	[kg]
Massa veicolo carico	1095.00	[kg]
Numero mornetti	1.00	[n]
Diametro fune portante traente	48.00	[mm]
Massa unitaria della fune portante traente	8.45	[kg.m-1]
Sezione metallica	942.00	[mm <sup>2</sup> ]
Diametro fili esterni	3.07	[mm]
Carico di rottura medio	2160.00	[N.mm-2]
Carico addizionale	2034.72	[kN]
Stazione motrice	MONTE	
Stazione di tensione	VALLE	
Azione del tenditore	32000.00	[daN]
Numero sostegni	17.00	[n]
Scartamento linea	5.10	[m]
Carico rulli di stazione	0.00	[N]
Attrito sui rulli	1.00	[%]
Accelerazione	0.20	[m.s-2]
Decelerazione	1.00	[m.s-2]
Frenatura 1.....	0.40	[m.s-2]
Frenatura 2.....	0.50	[m.s-2]
Frenatura dalla rinvio	0.00	[N]
Diametro rulli di appoggio	450.00	[mm]
Massa rulli di appoggio	24.00	[kg]
Passo rulli di appoggio	0.55	[m]
Carico massimo ammesso su rullo appoggio	8500.00	[N]
Diametro rulli di ritenuta	420.00	[mm]
Massa rulli di ritenuta	21.00	[kg]
Passo rulli di ritenuta	0.65	[m]
Carico massimo ammesso su rullo ritenuta	6000.00	[N]
Massa rotante argano	60000.00	[kg]
Vento fuori esercizio	1200.00	[N.m-2]
Vento in esercizio	300.00	[N.m-2]
Superficie veicolo vuoto	1.00	[m <sup>2</sup> ]
Superficie veicolo carico	1.34	[m <sup>2</sup> ]

LA FUNE DI SEGNALAZIONE E' INTERRATA



### 3. STAZIONI DI MONTE E VALLE

Si allega il disegno schematico con l'indicazione della gestione del flusso di pedoni.





GIUNTA REGIONALE

**DIREZIONE "Trasporti, Infrastrutture Mobilità e Logistica"**

Servizio Reti Ferroviarie ed Impianti Fissi  
Viale G. Bovio 425, 65124 PESCARA  
Tel 085 7672059 – fax 085 7672099 – pec: trasporti@pec.regione.abruzzo.it

Prot. n°RA/...12351...

Pescara, li 15 GEN. 2014.

All'USTIF di Napoli  
Via E. Gianturco, 102/a  
80142 NAPOLI  
[ustif-napoli@pec.mit.gov.it](mailto:ustif-napoli@pec.mit.gov.it)

Alla Sezione USTIF di Pescara  
Via Francia 3 Villa Raspa  
65010 SPOLTORE (PE)  
[ustif-pescara@pec.mit.gov.it](mailto:ustif-pescara@pec.mit.gov.it)

e p.c. Alla Monte Magnola Impianti S.r.l.  
Piazzale Magnola n°69  
67046 OVINDOLI (AQ)  
[montemagnola@pec.it](mailto:montemagnola@pec.it)

**OGGETTO:**

Richiesta di variante della Seggiovia 6LCD "Fontefredda – Montefreddo" per il trasporto pedoni nel ramo discesa. Società Monte Magnola Impianti S.r.l. in località Magnola in Comune di Ovindoli (AQ).

La Monte Magnola Impianti Srl. Di Ovindoli (AQ), con nota pro.n°152 del 09/01/2014, inviata tramite pec, ha chiesto l'approvazione in variante al progetto originale, per il trasporto di pedoni nel ramo in discesa sull'impianto richiamato all'oggetto.

A detta nota ha allegato il progetto di verifica redatto dalla ditta costruttrice Leitner S.p.A. di Vipiteno (BZ).

Ciò premesso, ai fini del rilascio del nullaosta tecnico ai fini della sicurezza ex DPR 753/80, si trasmette copia della succitata documentazione progettuale.

Si resta in attesa del rilascio del nullaosta tecnico ex DPR 753/80 e della restituzione di una copia vistata dell'elaborato progettuale.

dv

Il Responsabile dell'Ufficio  
Arch. Virgilio Basile

Per Il Dirigente del Servizio vacante  
Il Direttore Regionale  
Avv. Carla Marinetti

**Monte Magnola Impianti S.r.l.**  
**Stazione di sport invernali**

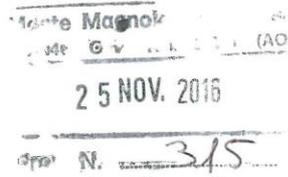
Piazzale Magnola, 61  
67046 Ovindoli (AQ) – ITALY  
P.I.01360860660 - C.F.04553021009

Direzione : [group@montemagnola.191.it](mailto:group@montemagnola.191.it)  
Informazioni : [info@montemagnola.191.it](mailto:info@montemagnola.191.it)  
Contabilità : [contab@montemagnola.191.it](mailto:contab@montemagnola.191.it)  
Amm : [amministrazione@montemagnola.191.it](mailto:amministrazione@montemagnola.191.it)



[www.ovindolimagnola.it](http://www.ovindolimagnola.it)

tel. +39.0863.705058  
tel. +39.0863.705087  
fax +39.0863.710202

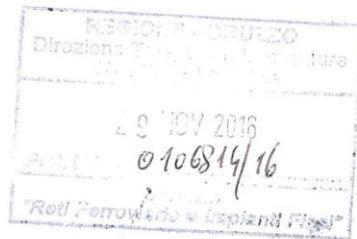


Spett.le REGIONE ABRUZZO

Dipartimento “ Infrastrutture, Trasporti,  
Mobilità, Reti e Logistica”  
Servizio Reti Ferroviarie, Viabilità,  
Sicurezza Stradale -  
Ed Impianti Fissi DPE004  
Viale G. Bovio - 65124 PESCARA

Consegnata brevi mani e anticipata via pec:

[dpe004@pec.regione.abruzzo.it](mailto:dpe004@pec.regione.abruzzo.it)



e.p.c. all'USTIF di Roma  
Via Settebagni – Roma  
[Ustif-roma@pec.mit.gov.it](mailto:Ustif-roma@pec.mit.gov.it)

e.p.c. all'USTIF di Pescara  
Spoltore  
[Ustif-pescara@pec.mit.gov.it](mailto:Ustif-pescara@pec.mit.gov.it)

e.p.c. al D.E. Ing. Dino Pignatelli  
[info@studiopignatelli.eu](mailto:info@studiopignatelli.eu)

Ovindoli, 25/11/2016

OGGETTO: Richiesta di variante della Seggiovia 6LCD – RC14 “Fontefredda – Montefreddo” per il trasporto pedoni nel ramo discesa. Società Monte Magnola Impianti Srl in località Magnola Comune di Ovindoli (AQ) – INVIO PROGETTO LEITNER TRASPORTO PEDONI.

In merito all'oggetto e facendo seguito alla precedente corrispondenza, in ottemperanza a quanto richiesto, si tramette con consegna brevi mani, in allegato alla presente, nr. 04 copie complete del Progetto trasporto pedoni della Seggiovia RC14 “Fontefredda – Montefreddo” composto da:

- Relazione per il trasporto di pedoni sul ramo discesa;
- Planimetrie e Profili – 2.01 Planimetria Generale
- Verifica della linea – Portata pedoni sul ramo discesa (25%);
- Interfaccia con limiti di impiego e certificazione
- Infrastruttura – struttura metallica di linea: sostegni tondi;
- Chiarimenti per strutture in c.a. di linea

Distinti saluti

Allegati: nr. 4 copie Progetti Trasporto Pedoni.

Monte Magnola Impianti  
Il direttore Generale  
(Massimiliano Bartolotti)

Per ricevuta di consegna Brevi mani: \_\_\_\_\_

Pagina | 1

Capitale sociale € 103.480,00 i.v. – Iscr. Reg. Impr. n. 4737 – Iscr. Reg. Ditte n. 83177 – Tribunale di Avezzano (AQ)





GIUNTA REGIONALE

DIPARTIMENTO "Infrastrutture, Trasporti, Mobilità, Reti e Logistica"  
Servizio Reti Ferroviarie, Viabilità ed Impianti Fissi DPE004  
Viale G. Bovio 425, 65124 PESCARA  
Tel. 085 7672040 – fax 085 7672099 – pec: dpe004@pec.regione.abruzzo.it

PECOT - n. 010 6857/16 del 29 NOV. 2016

*Alla* Sezione USTIF di Pescara  
SPOLTORE (PE)  
ustif-pescara@pec.mit.gov.it

All'USTIF di Roma  
ustif-roma@pec.mit.gov.it

*e p.c.* Monte Magnola Impianti Srl  
OVINDOLI (AQ)  
segreteria@ovindolimagnoia.it

**OGGETTO:** *Richiesta di variante della Seggiovia 6LCD "Fontefredda - Montefreddo" per il trasporto pedoni nel ramo discesa. Società Monte Magnola Impianti S.r.l. in località Magnola in Comune di Ovindoli (AQ). Progetto Leitner.*

Facendo seguito a precedente corrispondenza concernente l'oggetto, ai fini del rilascio del nullaosta tecnico ex DPR 753/80, si trasmette il progetto trasporto pedoni sulla seggiovia "Fontefredda – Montefreddo", a firma degli ingegneri Fabio Fanchini, Andrea Amort della ditta Leitner S.p.A. di Bolzano, controfirmato dal Direttore di Esercizio ing. Dino Pignatelli e dal rappresentante della Monte Magnola Impianti S.r.l..

Si fa presente che n°2 copie del progetto verranno consegnate brevemente al vostro dipendente Arch. Luigi Pignatelli.

Si resta in attesa di ricevere il nullaosta tecnico ex DPR 753/80 e s.m.i. e della restituzione di una copia del progetto vistata.

Distinti saluti.

Per IL DIRIGENTE del SERVIZIO  
vacante  
Dott.ssa Maria Antonietta Picardi

**Domenico Vernamonte**

---

**Da:** ustif-pescara@pec.mit.gov.it  
**Inviato:** venerdì 19 maggio 2017 10:34  
**Oggetto:** Protocollo nr: 2559 - del 19/05/2017 - DGTC - Direzione Generale Territoriale del Centro RC 14 - Seggiovia in Comune di Ovindoli (AQ) N.O. per il trasporto pedoni.  
**Allegati:** DGTC.REGISTRO UFFICIALE.2017.0002559.pdf; Segnatura.xml

Invio di documento protocollato

**Oggetto:** RC 14 - Seggiovia in Comune di Ovindoli (AQ) N.O. per il trasporto pedoni.  
**Data protocollo:** 19/05/2017  
**Protocollato da:** DGTC - Direzione Generale Territoriale del Centro  
**Allegati:** 2





**Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti**  
**Direzione Generale Territoriale del Centro**  
**Ufficio Speciale per i Trasporti ad Impianti Fissi**  
**USTIF - Sezione di Pescara**

Via Francia, 2  
65010 Spoltore (PE)  
Tel. 085 4177328  
Fax 085 4177330  
e-mail: [ustifpe@mit.gov.it](mailto:ustifpe@mit.gov.it)  
PEC: [ustif-pescara@pec.mit.gov.it](mailto:ustif-pescara@pec.mit.gov.it)

**A**

**REGIONE ABRUZZO**  
Settore Trasporti – Uff. Impianti Fissi,  
[dpe004@pec.regione.abruzzo.it](mailto:dpe004@pec.regione.abruzzo.it)

**e.p.c.:**

**Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti**  
Direzione Generale T.P.L.  
Divisione 4  
[dq.tpl-div4@pec.mit.gov.it](mailto:dq.tpl-div4@pec.mit.gov.it)

**Soc. Monte Magnola Impianti S.r.l.**  
[montemagnola@pec.it](mailto:montemagnola@pec.it)

Oggetto: **RC14** – Seggiovia esaposto ad agganciamento automatico “Fonte Fredda – Monte Freddo” - in Comune di Ovindoli (AQ).  
Nulla/osta tecnico ai sensi dell’ articolo 3, del DPR 753/80, al progetto di variante per il trasporto pedoni sul ramo in discesa.

Si fa riferimento alla nota prot. n. RA/12351, dell’ 15.01.2014, inerente l’oggetto, acquisita, al prot. n. 156/RC14/N2 del 20.02.2014, con la quale la Regione Abruzzo, ha inoltrato a questo Ufficio, il progetto definitivo/esecutivo per la variante della seggiovia in oggetto, presentato dall’esercente Monte Magnola Impianti S.r.l., a firma degli ingegneri Franco FANCHINI ed Andrea AMORT della Ditta LEINTER Ropeways, con nota, prot.n. 152, del 09/01/2014, documentazione successivamente integrata, con nota prot.n. 0106857/16 del 29/11/2016, acquisita al prot. n. 785, del 29/11/2016;

**VISTO:**

- il D.P.R. 11/7/1980, n° 753;
- il Decreto del Dirigente Generale del T.P.L. del Ministero Infrastrutture e Trasporti del 16.11.2012, n. R.D. 337 – 08.09;
- il D.Lgs. 12.06.2003, n. 210;
- il D.M. 01.12.2015, n. 203 "Regolamento recante norme regolamentari ....."
- il D.M. Infrastrutture e Trasporti 29.09.2003, n° 918, il DPCM n. 72 del 11.02.2014 ed il D.M. n. 346 del 04.08.2014, recanti, tra l’altro, l’individuazione delle funzioni e dei compiti degli U.S.T.I.F.;
- la nota dell’USTIF di Napoli, prot. n. 854 del 06.03.2014, con la quale si richiedeva di integrare la documentazione progettuale con:
  - confronto puntuale dei limiti di impiego dei sottosistemi con i nuovi dati di progetto, con particolare riferimento ai sottosistemi 2 e 5;
  - verifica delle strutture interessate dal maggiore carico (linea e fondazioni);
  - indicazione dei percorsi dei pedoni nelle zone di imbarco e sbarco;
  - proposta del Regolamento di Esercizio, aggiornato con allegato il nuovo Piano di Soccorso, in considerazione del previsto aumento dei passeggeri totali lungo la linea;

- la nota della Regione Abruzzo prot. n. 0106857/16 del 29.11.2016, acquisita al prot. n. 785 del 29.11.2016 con allegata la documentazione progettuale integrativa, redatta dalla Ditta LEITNER S.p.A., come richiesto dall'USTIF con la nota sopra citata;
- la nota della Regione Abruzzo, prot. n. 7098/17 del 13.01.2017, acquisita al prot. n. 248 del 13.01.2017, con allegata la proposta del Regolamento di Esercizio con Piano di Soccorso aggiornato per il trasporto dei pedoni, a firma del Direttore di Esercizio, ing. Dino PIGNATELLI
- la nota della D.G. T.P.L. DIV IV, prot. n. 2988 del 03.05.2017, acquisita al prot. n. 2243 del 03.05.2017, con la quale si autorizza l'U.S.T.I.F. di Roma al rilascio del predetto Nulla Osta tecnico ex art. 3 e 4 del D.P.R. 753/80, alla conclusione favorevole dell'attività istruttoria;

**CONSIDERATO CHE:**

- sono state condotte le verifiche delle strutture interessate da maggiore carico;
- sono stati prodotti i limiti di impiego dei sottosistemi con i nuovi dati di progetto;
- è stata presentata la proposta del Regolamento di Esercizio con Piano di Soccorso aggiornato;
- è stato prodotto l'elaborato con l'indicazione dei percorsi dei pedoni nelle zone di imbarco e di sbarco;
- la documentazione progettuale prodotta dai progettisti, è conforme a quanto previsto dalle norme in vigore;
- il responsabile del procedimento, all'esito dell'esame dell'istanza e dei suoi allegati, con la firma apposta in calce al presente atto, attesta che la documentazione presentata è completa;

**TANTO PREMESSO, VISTO E CONSIDERATO:**

questo Ufficio - non ravvisando, allo stato, per quanto dato conoscere e rilevare dalla documentazione esaminata, motivi ostativi, rilascia il

**NULLA OSTA**

ai fini della sicurezza, ai sensi dell'art. 3, del D.P.R. n. 753, dell'11/07/1980, per il progetto della variante per il trasporto pedoni nel ramo discesa della seggiovia esaposto ad agganciamento automatico RC14 - "Fonte Fredda - Monte Freddo".

Si rammenta che, ultimata la sistemazione delle aree di imbarco e di sbarco dei pedoni sia nella stazione di monte che di valle con le opportune segnalazioni dei percorsi, in ottemperanza al disposto dell'art. 5, comma 3, del D.P.R. 11.07.1980 n. 753, l'istanza di visita per le verifiche e prove funzionali per il successivo rilascio del Nulla Osta, del sopracitato D.P.R., per l'immissione in servizio pubblico, dovrà essere corredata dalla documentazione prevista dal medesimo articolo.

Si trasmette copia degli elaborati progettuali muniti del visto di questo Ufficio e si resta in attesa di ricevere copia del provvedimento di approvazione che codesta Regione, ove non ravvisi motivi contrari, emanerà.

IL DIRETTORE  
ing. Giorgio PIZZI  
(firmato digitalmente)

Il Responsabile del Procedimento  
funz. ing. arch. Luigi Pignatelli

*Luigi Pignatelli*

GIORGIO PIZZI  
19/05/2017 09:58 AM

*Giorgio Pizzi*

