Libro di manutenzione generale per sciovie Doppelmayr

(Edizione 2006)

Premessa

Le sciovie Doppelmayr hanno una lunga tradizione dato che la prima sciovia a ricircolo in Austria è stata costruita dalla Doppelmayr per Zürs am Arlberg già nel lontano 1937.
Le sciovie Doppelmayr sono affidabili, funzionano regolarmente ed hanno una lunga durata, a condizione che **il loro utilizzo sia conforme**, che vengano rispettate le istruzioni riportate nel nostro *Libro di Manutenzione* nonché le disposizioni di legge con documentazione di concessione ed altresì il regolamento di esercizio e le condizioni della Direzione generale della motorizzazione civile e dei trasporti in concessione.

Il presente ***"Libro di manutenzione generale per sciovie Doppelmayr"*** (edizione 2006) ed anche le istruzioni riportate nello ***speciale Libro di manutenzione specifico della commessa*** della relativa sciovia **sono da leggere e osservare scrupolosamente prima dell'apertura dell'impianto al pubblico servizio**.
Tali istruzioni devono essere perfettamente conosciuti anche da tutto il **personale addetto all'impianto di risalita (sciovia) in modo accertabile**.

Sia la messa in servizio che la manutenzione di una sciovia possono essere effettuate unicamente da **persone addestrate** e in possesso di certificato di idoneità, applicando i **provvedimenti interessanti la sicurezza** (ispezione, manutenzione, riparazione). Il caposervizio responsabile deve prendersi cura anche della manutenzione di quei componenti che non vengono nominati specificatamente nel *Libro di Manutenzione*.

Qualora l'esercente non avesse la possibilità di eseguire internamente **a regola d'arte** le operazioni di **manutenzione**, contattare il nostro Servizio Assistenza Doppelmayr e richiedere l'intervento di un nostro montatore specializzato. Interventi speciali (ad es., impalmatura fune, riparazione dei riduttori, saldature, ecc.) possono essere eseguiti unicamente da personale qualificato.

Utilizzare unicamente **pezzi di ricambio originali Doppelmayr**. Essi sono testati ed approvati. L'impiego di prodotti o accessori non originali esonera la ditta Doppelmayr da ogni obbligo di garanzia e responsabilità. Provvedere ad un'adeguata provvista dei principali materiali di consumo, di scorta e di ricambio.

Incidenti – in particolare quelli con lesioni a persone – possono comportare cause legali interminabili e complicate e costituiscono un'immagine negativa per tutto il settore degli impianti a fune. Quindi è nell'interesse dell'esercente stesso leggere attentamente e osservare scrupolosamente tutto quanto riportato nel nostro *Libro di Manutenzione* nonché le disposizioni vigenti in materia.

Nota: In caso di richieste od ordini la ditta Doppelmayr può **rispondere più prontamente** se verranno fornite **informazioni precise**, quali:

> nome dell'impianto,
> esercente,
> luogo dell'installazione,
> esatta denominazione dei componenti,
> numero del disegno,
> tipo,
> anno di costruzione
> commessa n.;

Doppelmayr è a Vostra disposizione ai seguenti numeri telefonici:

In caso di richieste di informazioni o eventuali problemi contattare:

DOPPELMAYR ITALIA S.r.l.
Zona Industriale, 14
I-39011 LANA (BZ)
ITALIA
Tel.: +39 / 0473 / 262200
Fax.: +39 / 0473 / 262201
e-mail: dmi@doppelmayr.com

Ogniqualvolta che la centrale non è occupata una registrazione automatica rimanda ad una hotline di servizio di pronto intervento.

In caso di guasto meccanico o elettrico dell'impianto o di necessità di intervento tecnico oppure di invio di un pezzo di ricambio con corriere speciale premere 8 (lingua italiana).
Un addetto risponderà alla chiamata. Se l'attesa si prolunga e la chiamata viene trasferita alla segreteria telefonica, lasciare il proprio numero di telefono.

Approfittate anche dell'offerta di formazione della ditta Doppelmayr relativa a sciovie, impianti con collegamento permanente dei veicoli e impianti con collegamento temporaneo dei veicoli.
Per informazioni dettagliate relative alle date e ai contenuti dei corsi di formazione contattare il nostro Servizio Assistenza Clienti.

Siamo a Vostra completa disposizione per ulteriori informazioni.
Auguriamo una gestione di successo e priva di incidenti.

Con riserva di apportare modifiche costruttive a seguito del costante sviluppo tecnico della ditta.

Questo documento è proprietà della ditta DOPPELMAYR ITALIA S.r.l. Non può essere riprodotto ne divulgato senza autorizzazione scritta della sopraccitata ditta.

INDICE

PREMESSA 2

2 TRACCIATO DELLA SCIOVIA, CORSIA, PISTA DI RISALITA 11

3 ARRIVO, STAZIONE A MONTE 14

4 CARTELLI SEGNALETICI 19

5 GIRO DI PROVA SENZA TRAINI 20

6 GIRO DI PROVA CON TRAINI 22

7 RICIRCOLO TRAINI - PULEGGE 25

8 PASSAGGIO TRAINO - RULLIERE 26

9 APERTURA DELL'IMPIANTO AL SERVIZIO PUBBLICO E MANUTENZIONE 27

10 INFORMAZIONI INDISPENSABILI PER IL CAPOSERVIZIO 30

11 PROVA DI FUNZIONAMENTO DEI TRAINI 32

12 TRAINI, RULLIERE, PULEGGE 33

13 AVVERTENZE RELATIVE ALL'IMPIANTO ELETTRICO, IDRAULICO E BULLONI 43

14 FUNE P.T. E FUNE DI TENSIONE 44

15 MANUTENZIONE DOPO 10 ANNI 47

16 INDICAZIONI GENERALI – FUORI SERVIZIO 50

17 RISCHI DI INCIDENTE CON LE SCIOVIE 53

18 FATTORI AMBIENTALI STRAORDINARI 57

19 IMPIANTO DI SICUREZZA E IMPIANTO TELEFONICO: SCHEMA 60

20 MANUTENZIONE - TERMINOLOGIA 61

21 ANNOTAZIONI 62

1 PUNTO DI PARTENZA, STAZIONE A VALLE

Esistono punti di partenza di diverso tipo, a seconda del tipo di stazione e del tipo di traino impiegato (ancora lunga o piattello corto/lungo).
I dispositivi di incanalamento e i cartelli monitori sono necessari e devono essere affissi prima dell'apertura dell'impianto al pubblico servizio. I dispositivi di incanalamento devono essere realizzati in modo tale da escludere la possibilità che sciatore, ancora o piattello possano impigliarsi.

1.1 Punto di partenza nelle sciovie con ancora lunga

Accesso laterale ad angolo acuto rispetto al senso di marcia. Gli sciatori devono essere convogliati in doppia fila verso la postazione di attesa ossia verso il punto di partenza. L'accesso deve essere praticamente orizzontale, possibilmente con una leggera pendenza.

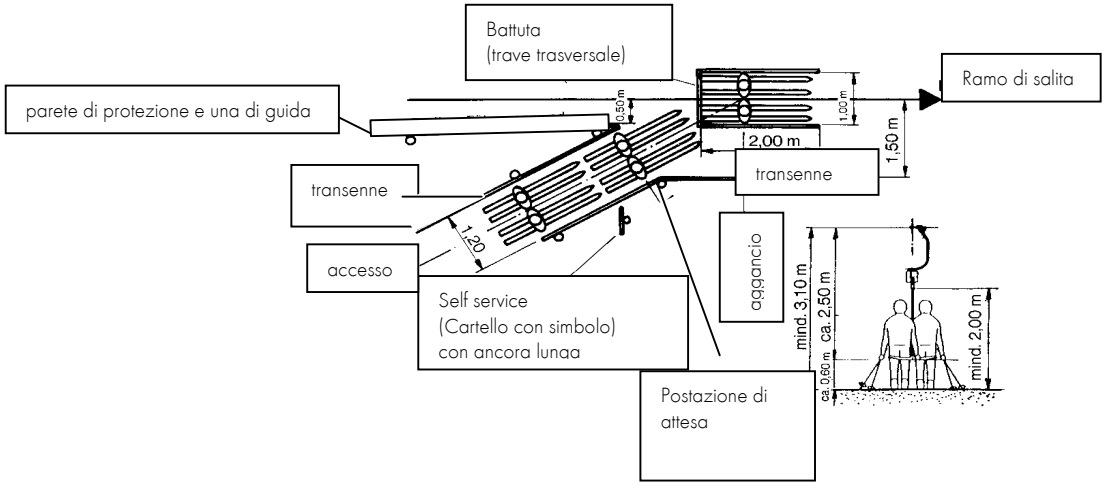
Nella zona della **postazione di attesa** prima del punto di partenza, a lato della sciovia, applicare una **parete di protezione e di guida** (parete chiusa costituita da assi di legno). Essa funge da protezione per gli sciatori in coda in caso di eventuali sbandamenti verso l'esterno dei dispositivi di traino. Eseguire la recinzione dell'area di attesa per gli sciatori possibilmente con uno zoccolo (asse), in modo da impedire la possibilità di impigliarsi o inforcare con gli sci. Nel punto di partenza è necessario applicare una battuta (trave trasversale) per impedire agli sciatori di scivolare indietro.

Cartello segnaletico necessario:

Self service (Cartello con simbolo)

La distanza verticale dalla fune p.t. rispetto al terreno innevato del punto di partenza **non deve essere inferiore a 3,10 m**, la lunghezza del traino stesso circa 2,50 m (vedi anche pagina 9).

Il franco minimo verticale tra il contorno inferiore degli elementi rigidi dei dispositivi di traino (carcassa, campana di guida e simili) ed il **terreno innevato** deve risultare **non inferiore a 2,00 m**, in caso contrario esiste pericolo di lesioni per gli sciatori!



Disposizione del posto di osservazione presso il punto di partenza:

Il luogo di osservazione con il servizio cassa devono essere ubicati ad una distanza non inferiore a 15 - 20 m prima del punto di partenza in modo da avere delle aree per la partenza e per l'arrivo degli sciatori il più ampie possibili.

Suggerimenti relativi alla realizzazione di un posto di osservazione e ai compiti dell'agente di stazione (addetto alla sciovia): → *vedi punto 3.3 + 3.4 / pagina 15.*

1.2 Partenza in corrispondenza della puleggia con ancora lunga

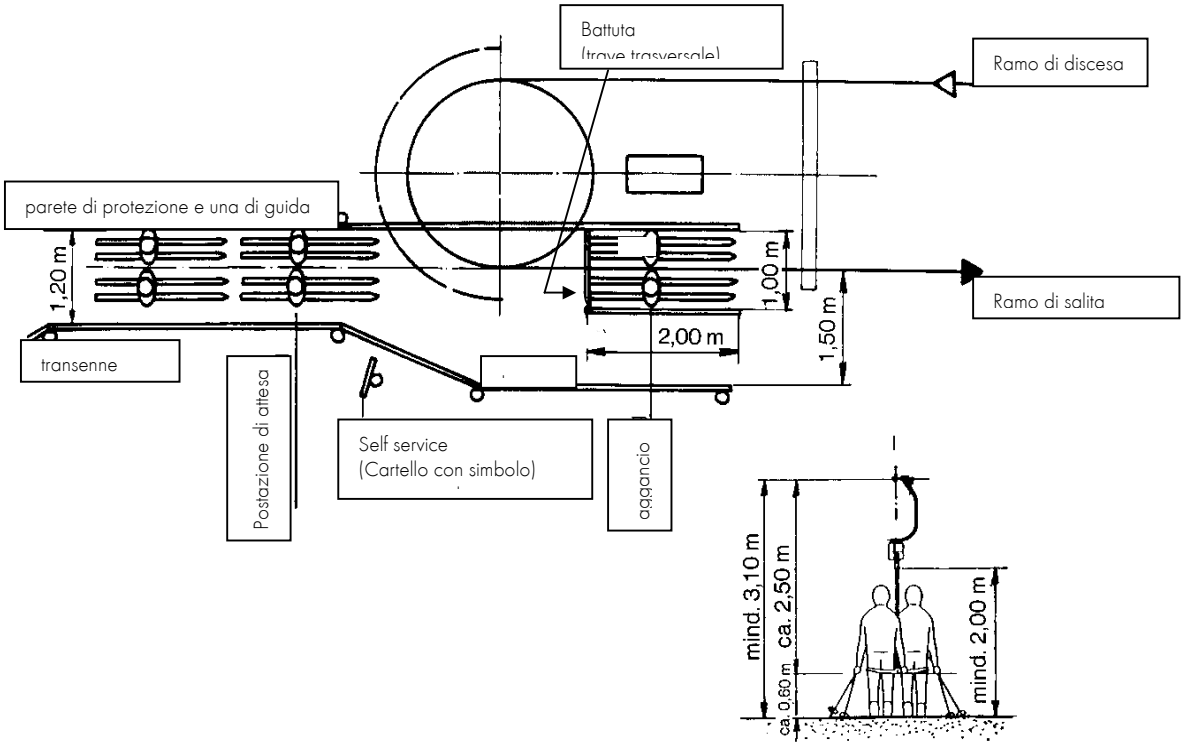
L'accesso avviene precisamente in direzione della risalita. Di norma per la partenza in corrispondenza della puleggia si utilizza una tipologia di realizzazione di stazione specificatamente prevista a tale scopo. Gli sciatori devono giungere in coppia in fila alla postazione di attesa ossia al punto di partenza.

L'accesso deve essere preparato praticamente orizzontale, se possibile, con una leggera pendenza. La recinzione ed anche la **parete d'urto e di guida** devono essere applicate come da disegno. La **postazione di attesa** deve essere disposta in modo tale da non costituire pericolo, dovuto al ricircolo delle ancore, per gli sciatori in attesa. Evidenziare il punto di partenza con una battuta (trave trasversale).

Cartello segnaletico necessario:

Self service (Cartello con simbolo)

La distanza verticale dalla fune p.t. rispetto al terreno innevato nel punto di partenza **non** deve essere **inferiore a 3,10 m.** Lunghezza del traino circa 2,50 m (vedi anche punto 1.4 / pagina 9.
Gli elementi rigidi dei dispositivi di traino (carcassa, campana di guida) devono essere al **minimo 2,00 m** sopra il terreno innevato.



Per la disposizione della cassa:
(→ vedi punto 1.1 / pagina 5.)

1.3 Punto di partenza per sciovie con piattello IE corto/lungo

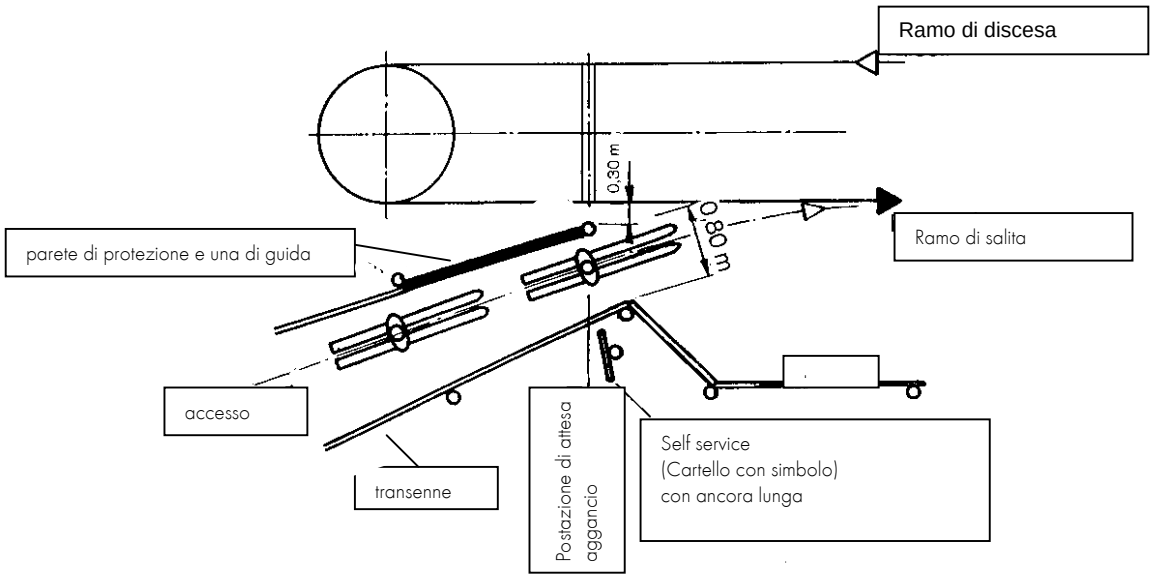
L'accesso al punto di partenza è disposto ad **angolo acuto** rispetto al senso di marcia. La recinzione con **parete d'urto e di guida** deve essere eseguita in modo da tenere gli sciatori lateralmente **fuori dall'area di pericolo** dei traini in ricircolo e in modo da poter comunque afferrare i piattelli da detta posizione.

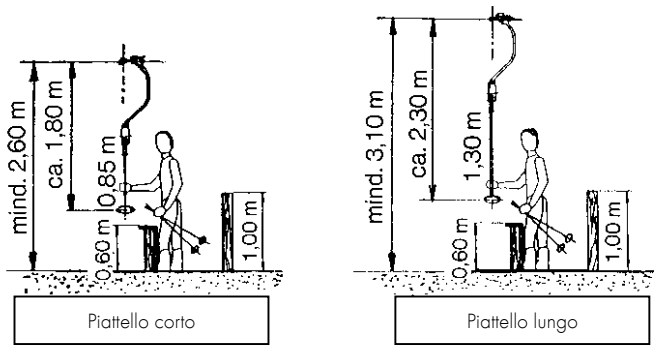
Cartello segnaletico necessario:

Self service (Cartello con simbolo)

La **postazione di attesa** si trova **a lato** della fune p.t. e dopo aver afferrato il piattello ogni sciatore avanza gradualmente nella pista di risalita sotto la fune p.t. (fune a monte). Il franco minimo verticale tra il contorno inferiore degli elementi rigidi dei dispositivi di traino ed **il terreno innevato** deve risultare **non inferiore a 2,00 m.**

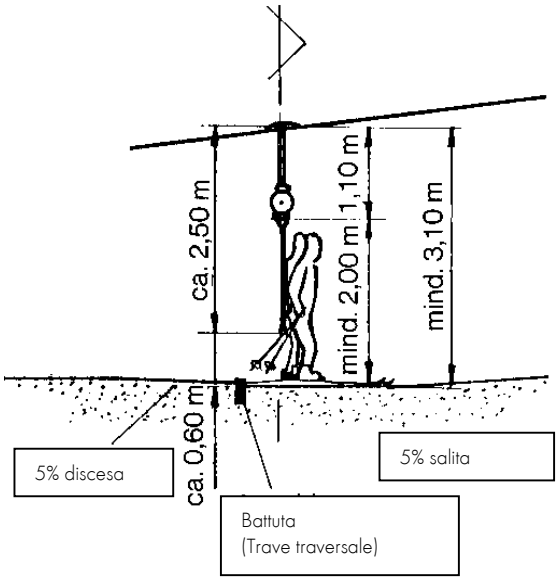
	Piattello IE corto	Piattello IE lungo
Altezza fune p.t. nel punto di partenza	min. 2,60 m	min. 3,10 m
Lunghezza traino	ca. 1,80 m	ca. 2,30 m





1.4 Altezza dal suolo della fune p.t. per "ancora lunga" (Self service)

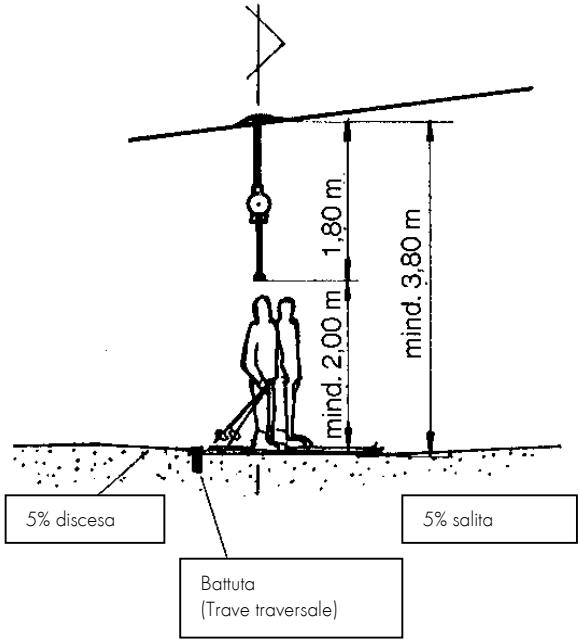
Il franco minimo verticale tra il contorno inferiore degli elementi rigidi dei dispositivi di traino (carcassa e campana di guida) ed **il terreno innevato** deve risultare **non inferiore a 2,00 m**, onde poter escludere una eventuale collisione con gli sciatori!
Attenzione pericolo di lesioni!
Mantenere questa distanza anche dopo una nevicata, spalando o spingendo via la neve fresca.
Per verifica è opportuno dotarsi di un'asta di **2,00 m**.
L'altezza dal suolo della fune deve risultare **non inferiore a 3,10 m**.



1.5 Altezza dal suolo della fune p.t. alla partenza per "ancora corta" (agente di stazione)

In condizioni di riposo la distanza dell'ancora al suolo innevato **non** deve essere **inferiore a 2,00 m**. Le ancore in condizioni di riposo viaggiano al di sopra delle teste degli sciatori in prossimità del punto di partenza.
L'altezza dal suolo della fune deve risultare **non inferiore a 3,80 m**.

In entrambi i casi, deve essere applicata una battuta (trave trasversale) a valle per gli sciatori che deve sporgere per circa 5 cm dal livello del punto di partenza. Questo impedisce agli sciatori di scivolare indietro nel punto di partenza.
Il punto di partenza deve essere contraddistinto in modo evidente e inequivocabile.

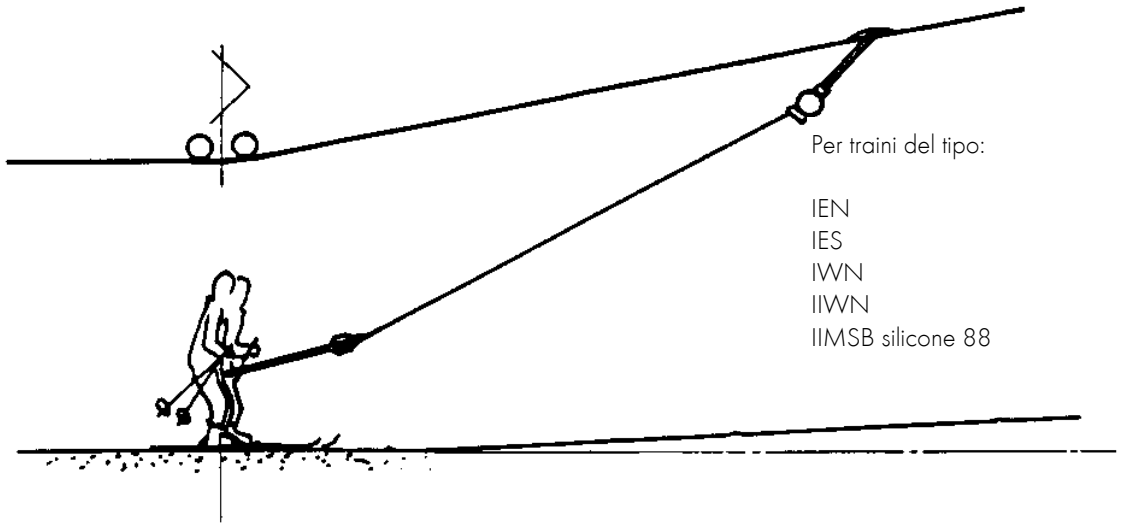


1.6 Altezza dal suolo della fune p.t. alla partenza per "piattelli IE corti/lunghi" (Self service)

→ *Vedi punto 1.3 / pagina 8 - con schizzo*

1.7 Punto di partenza per sciovie con traini del tipo IEN, IES, IWN, IIWN e IIMSB "silicone 88"

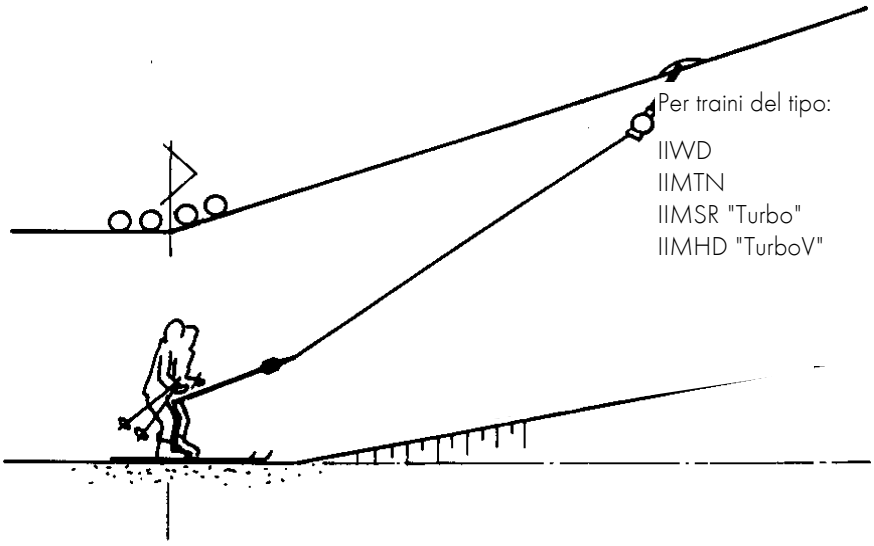
Per questo genere di traini con dispositivo permanente per la progressività del traino in partenza è necessaria una **partenza più pianeggiante** che solo gradualmente passa alla risalita.



1.8 Punto di partenza per sciovie con traini del tipo IIWD, IIMTN, IIMSR "Turbo" e IIMHD "Turbo V"

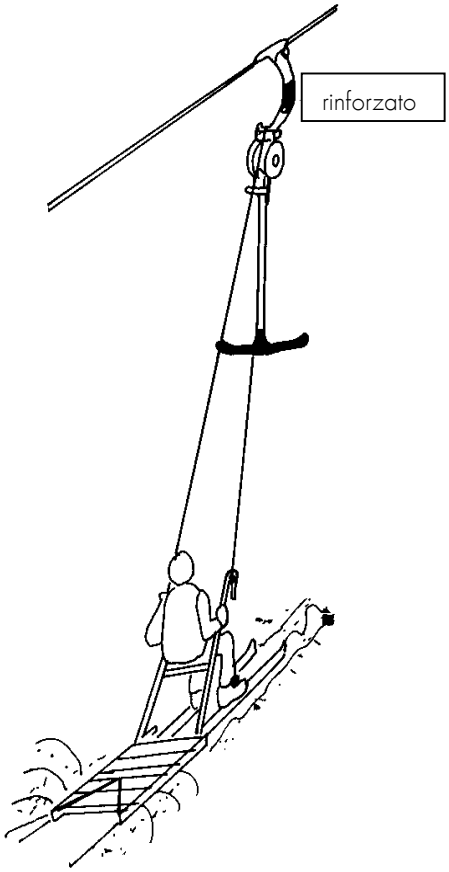
Subito dopo la partenza pianeggiante può iniziare la salita. A questo punto è possibile avere **un tratto più ripido**.

Il dispositivo per la progressività di traino in partenza esprime in tal modo la propria completa efficacia, preservando gli sciatori da sgradevoli contraccolpi nella fase dell'accelerazione.



2 TRACCIATO DELLA SCIOVIA, CORSIA, PISTA DI RISALITA

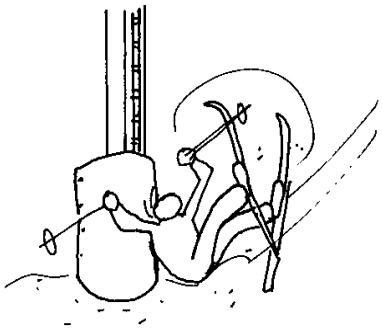
2.1 Trattamento del tracciato della sciovia



La corsia ossia la pista di risalita deve essere percorribile in sicurezza in qualsiasi momento. Deve essere curata in modo da assicurare sempre una buona presa e **non deve ghiacciare**. Irruvidire l'eventuale pista di risalita liscia e spalarvi sopra della neve. La sistemazione e battitura della pista di risalita deve essere eseguita, ad esempio, con la "pialla per traccia Arlberg" che deve essere trainata da **una speciale asta di traino rinforzata**. Quest'ultima è **contrassegnata con il colore rosso** per essere più facilmente visibile ed è possibile ordinarla presso la ditta Doppelmayr.

Quando vengono trainate delle attrezzature con dei traini normali per la preparazione della pista, esiste il rischio di deformare le aste dei traini e inoltre il rischio che il dispositivo recuperatore, la fune del dispositivo di traino, l'ancora, ecc., subiscano sollecitazioni eccessive. Durante la sistemazione e battitura della pista con la pialla per traccia Arlberg lasciare libero il dispositivo di traino che precede e quello che segue la stessa. **Pendenze trasversali** non sono ammesse, provvedere alla loro eliminazione (con la pialla per traccia).

2.2 Messa in sicurezza del tracciato della sciovia

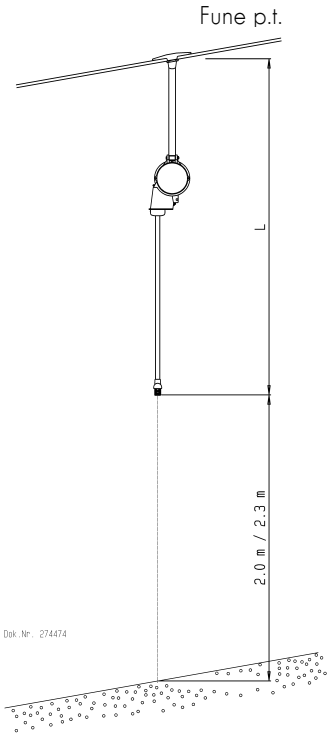


Negli impianti di risalita con **pendenze superiori al 40% circa,** è necessario provvedere per entrambi i lati della pista di risalita ad installare delle sicurezze contro le cadute in forma di **avvallamenti di protezione.** Un eventuale tracciato della sciovia ghiacciato è pericoloso!

Irruvidire la pista di risalita ossia la corsia e spalarvi sopra della neve. I fusti dei sostegni, le scale, le basi delle fondazioni sporgenti, ecc., sui tracciati di risalita con pendenze piuttosto ripide devono essere provviste di materassi di protezione costituiti da **cuscini antiurto**. (Le balle di paglia devono essere imballate in involucri a tenuta stagna, in modo da non poter ghiacciare e di conseguenza diventare inefficaci). Doppelmayr raccomanda materassi per sostegni testati e acquistabili presso rivenditori specializzati.

Se la corsia si snoda nelle immediate vicinanze della pista di discesa devono essere applicati, se necessario, dei cartelli segnaletici o delimitazioni. Unico **responsabile** per l'esecuzione di tali provvedimenti di sicurezza **è l'esercente** della sciovia e non il fornitore della sciovia stessa.

2.3 Distanza dal suolo della fune p.t. lungo il tracciato della sciovia



La distanza minima della fune p.t. al suolo ossia tracciato della sciovia, corsia (pista di risalita) deve avere un'altezza tale da presentare, con ancora/piattelli in condizioni di riposo, una **distanza di sicurezza al suolo di 2,00 m**, **nonché di 2,30 m all'arrivo e nei punti di attraversamento**. (Fanno eccezione l'area di partenza e le sciovie del tipo ET con altezza sostegni di 4,00 m).
Qualora vi fossero dei punti di attraversamento del tracciato della sciovia per gatti delle nevi, allora è necessario rispettare un'adeguata distanza dal suolo.

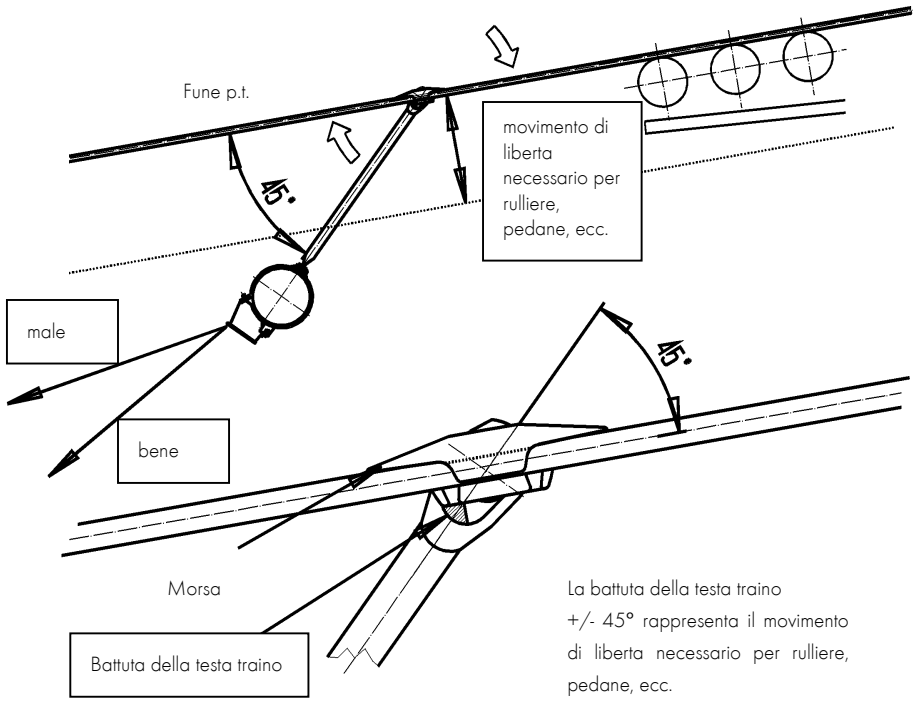
Nel caso in cui la fune p.t. venga tenuta troppo bassa (funi di traino troppo lunghe) i traini aventi **un'oscillazione consentita di solo 45°** vengono pressati con una forza tale alla battuta della testa del traino da essere danneggiati. Se la battuta della testa del traino dovesse spaccarsi, esiste il pericolo che l'asta di sospensione/dispositivo recuperatore possa impigliarsi nelle rulliere, pedane, ecc. Anche la morsa è soggetta a deformazione a causa della sollecitazione eccessiva. Bisogna quindi aspettarsi eventuali rotture premature dei fili nella fune p.t. Anche le funi del dispositivo di traino subiscono una maggiore deviazione e usura.
Dopo le nevicate, la distanza minima necessaria da terra deve essere ripristinata ancora prima dell'apertura dell'impianto al pubblico servizio.

2.4 Lunghezza corretta della fune del dispositivo di traino

La lunghezza della fune del dispositivo di traino sull'impianto deve essere adeguata per l'intera pista di risalita alla relativa distanza dal suolo della fune p.t.
Con funi per dispositivi di traino troppo corte gli sciatori leggeri che viaggiano da soli rischiano di essere sollevati dalla pista di risalita.

Con funi per dispositivi di traino troppo lunghe si hanno le stesse conseguenze come decritto nel caso con conduzione della fune p.t. troppo bassa. Morse e funi p.t. subiscono sollecitazioni eccessive nei punti di ammorsamento (deformazione e rotture di fili). Le molle per il recupero e le funicelle di traino subiscono una maggiore usura.

Attenzione: i traini vengono forniti con **lunghezza in condizioni di massima estensione (lunghezza nominale) ricavata dalla media della lunghezza** delle funi di traino. Mediante delle prove, si deve verificare se i requisiti sopra riportati sono soddisfatti. Eventualmente accorciare le funi dei dispositivi di traino. Riposizionare correttamente il bottone nella fune dei dispositivi di traino.
Quindi impalmare l'estremità della fune dei dispositivi di traino e con nodo ben saldo rispettare la necessaria sporgenza.
→ *vedi punto 12.1 / pagina 36 Funi dei dispositivi di traino e specifico Libro di Manutenzione.*

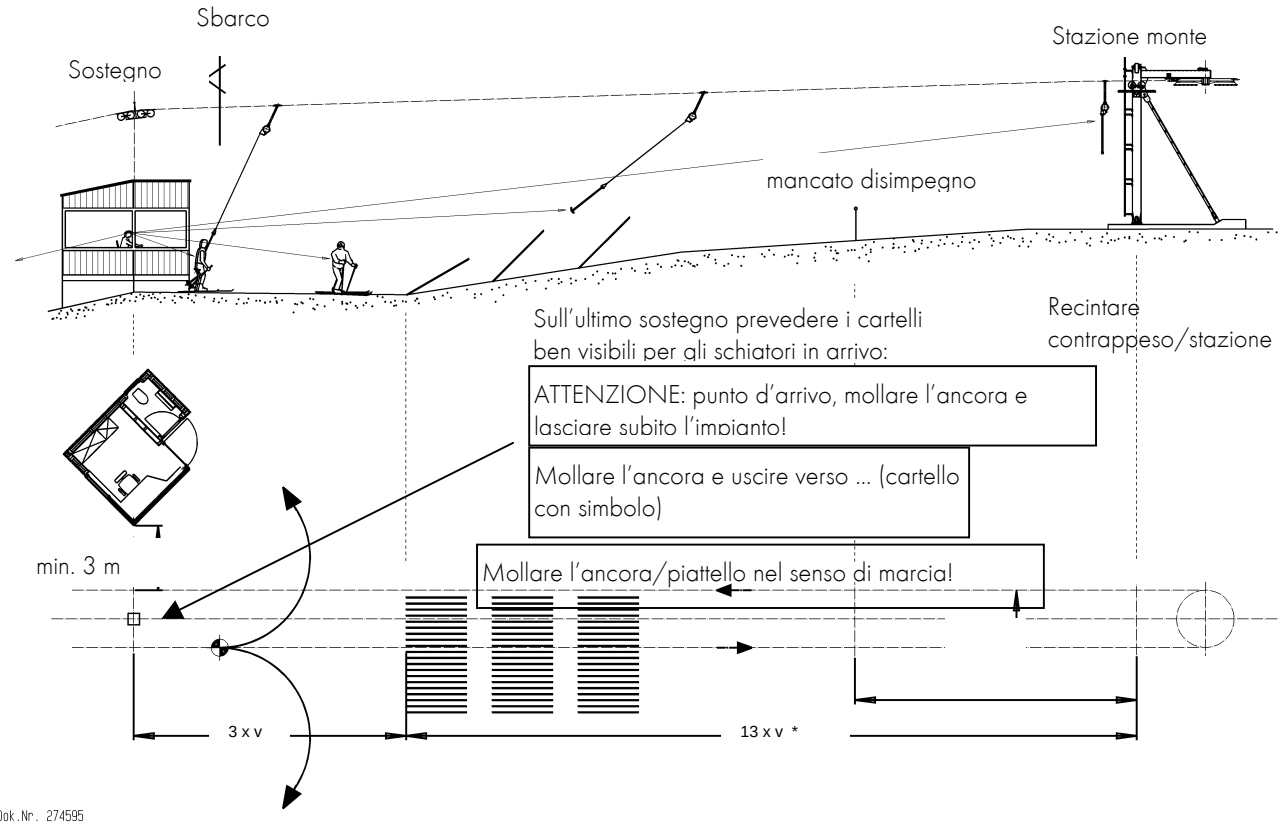


Dok.Nr. 274473

3 ARRIVO, STAZIONE A MONTE

3.1 Come realizzare l'arrivo

L'arrivo deve essere eseguito come da disegno riportato qui sotto. L'arrivo deve presentare una leggera contropendenza in modo da consentire agli sciatori l'immediato e facile disimpegno dall'ancora (piattello).



Disegno di sistema per impianto destro –
per impianto sinistro disposizione speculare

v = velocità di regime in m/s

(* 8 x v utilizzando traini speciali con piattello e funi dei dispositivi di traino più corte soltanto previa concessione dell'autorità competente.)

3.2 Disposizione del posto di osservazione presso il punto di arrivo

Doppelmayr raccomanda di prevedere un agente di stazione (addetto alla sciovia) nella zona del punto di arrivo, con il compito di osservare gli sciatori in arrivo, un tratto ampio del tracciato della sciovia, l'arrivo, i traini dell'ancora/del piattino, come anche il ricircolo dei traini nella stazione a monte e, in caso di inefficienza, di poter fermare immediatamente l'impianto di risalita.

3.3 Locale di ricovero per gli agenti

L'agente di stazione (addetto alla sciovia) deve essere posto in un locale di ricovero per gli agenti costruito in conformità alle norme vigenti. **L'altezza del locale** consigliata dalla Doppelmayr è **di 2,50 m circa** e **per ogni persona circa 12 m³ di volumetria**.
Sarebbe opportuna una finestratura, possibilmente su tutti i lati. È indispensabile provvedere ad una protezione contro il sole e antiabbagliante. Prevedere una sedia, un tavolo e il riscaldamento e, all'occorrenza, una toilette.
A seconda dell'utilizzo (ad es. luogo di installazione del quadro elettrico per l'azionamento), è necessario provvedere ad un sistema di afflusso di aria fresca e di espulsione di aria calda.
Il locale di ricovero per gli agenti non deve essere posizionato nella zona in cui i dispositivi di traino sbandano verso l'esterno.

3.4 Compiti dell'agente di stazione

- Controllare gli eventi che si verificano nel **punto di arrivo**.
- **Effettuare costantemente la manutenzione del punto di arrivo.**
- Controllare il **tracciato della sciovia** e gli sciatori.
- In caso di caduta di uno sciatore, fermare immediatamente la sciovia.
- Arrestare la sciovia in caso di comportamento indisciplinato degli sciatori. (seguire una pista diversa da quella tracciata è proibito a causa del rischio di scarrucolamento della fune).
- Controllare che le ancore o piattelli vengono lanciati **nel senso di marcia**. (cartelli segnaletici acquistabili presso la Doppelmayr)
- Tenere sotto osservazione il recupero delle ancore/piattelli e il ricircolo dei traini.
- In caso di traini recuperati con un'oscillazione troppo violenta fermare immediatamente l'impianto, onde prevenire l'eventuale scarrucolamento della fune p.t.
- In caso di ricircolo dei traini irregolare, correggere immediatamente *(→ vedi specifico Manuale operativo)*.
- In caso di rottura della molla, il traino non recupera l'ancora/piattello per raggiungere la posizione di riposo. Fermare immediatamente l'impianto. Smontare l'ancora/piattello, avvolgere la fune sul traino stesso e fissarla bene, oppure meglio ancora tagliarla.
- Ispezionare le stazioni (sostegni e rulliere durante il giro di controllo).
- Ispezionare le sedi delle pulegge
- Prestare attenzione alle eventuali variazioni del ricircolo dei traini, a rumori anomali e alla distanza minima dei dispositivi di traino rispetto alle parti strutturali (0,50 m).
- Ispezionare la posizione del carrello tenditore. (Quando il carrello tenditore ha raggiunto la posizione finale, la fune p.t. dovrà essere accorciata e impalmata di nuovo dal tecnico specializzato.)
- Se l'impianto è dotato di un contrappeso di tensionamento, lo stesso deve pendere liberamente ad una distanza dal suolo innevato non inferiore a 0,50 m.
  In caso di centralina idraulica di tensionamento, i valori della pressione devono trovarsi nel range ammesso (sopra la pressione minima).
- Ogni giorno, prima dell'apertura dell'impianto al pubblico servizio effettuare la prova di funzionamento di ogni dispositivo di sicurezza, quali pulsante di arresto di emergenza, telefono, dispositivi di arresto per mancato disimpegno, interruttore a barchetta, e, se esistente, aletta di comando sulla rampa di impatto per ancora/piattello, ecc.

3.5 Stazioni prive di agenti

Nelle sciovie con una stazione priva di agenti **un agente di stazione** assume tutti i compiti concernenti l'esercizio dell'impianto di risalita. Per dispositivi supplementari (ad es. videosorveglianza) e provvedimenti di sicurezza è responsabile l'esercente dell'impianto di risalita. Inoltre è necessario rispettare:

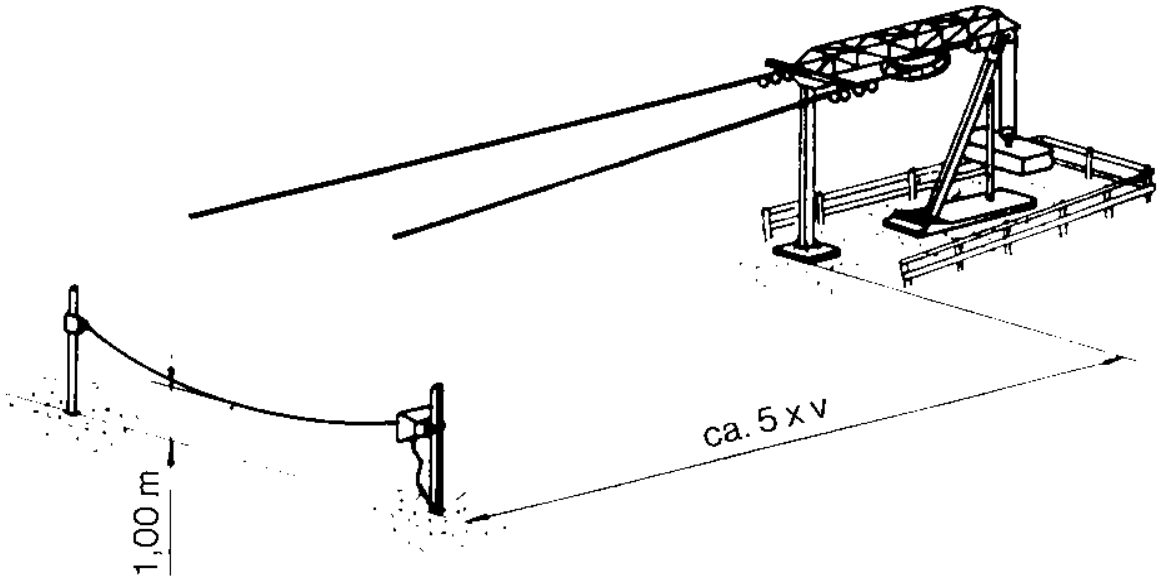
- le norme in vigore e le speciali disposizioni relative all'esercizio vigenti nel paese in cui è installato l'impianto;
- l'obbligo di installazione di dispositivi di sicurezza supplementari specifici della tecnica di sciovie (dispositivi per il controllo delle ancore, pulsanti di arresto di emergenza, ecc.);
- le disposizioni esecutive per apparecchi video e acustici.

3.6 Dispositivi di arresto per mancato disimpegno

I dispositivi di arresto per mancato disimpegno devono essere installati **ad una distanza di circa 5 x v** (5 x velocità di marcia in m/s) prima della stazione a monte. La fune di sicurezza rossa viene tesa a **1,00 m sopra la neve** trasversalmente rispetto alla fune a monte e connessa all'interruttore a strappo elettrico.

Il dispositivo di arresto per mancato disimpegno ha il compito di fermare la sciovia in caso di ancora/piattello non recuperato (ad es. in caso di rottura della molla) oppure in caso di attraversamento di sciatori, prima che il traino abbia raggiunto la stazione a monte.

Avvertenza:
Non ancorare saldamente i puntelli per i dispositivi di arresto per mancato disimpegno in modo da non mettere a rischio eventuali sciatori rimasti impigliati. La funzionalità deve tuttavia essere garantita.

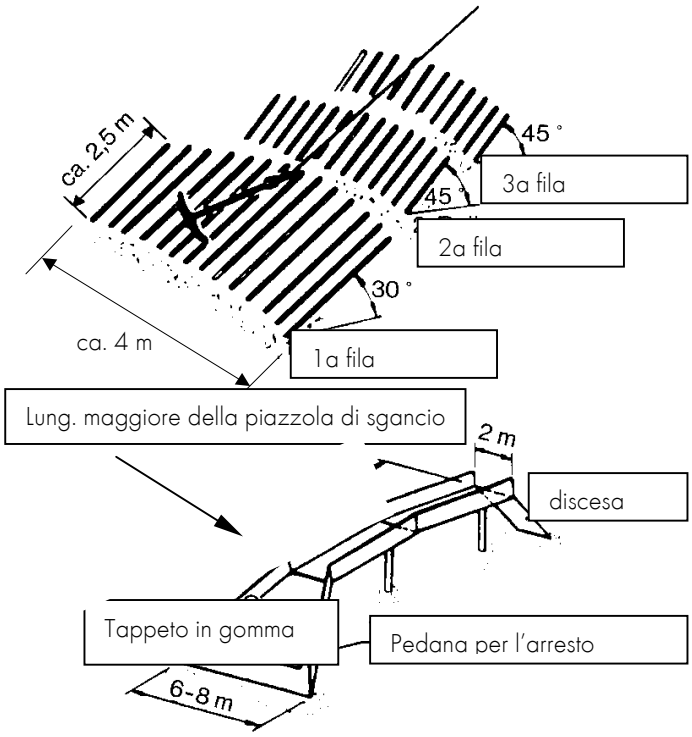


3.7 Impatto di ancora/piattello

Quando all'arrivo gli sciatori lanciano l'ancora/piattello, possibilmente in senso di marcia, questi ultimi non devono oscillare liberamente **e in nessuno modo rimbalzare in alto sulla fune p.t.**
Ancore/piattelli oscillanti e rotanti necessitano un tempo per il loro recupero più lungo e **possono causare lo scarrucolamento della fune** nella stazione a valle.
Ancore/piattelli oscillanti eccessivamente sottopongono le funi di traino ad una sollecitazione maggiore **usura maggiore delle funi di traino,** in particolare nella zona di passaggio ancora/piattello (raccordo ancora o tampone in gomma).
Al fine di impedire una simile situazione è necessario prevedere un dispositivo per l'impatto delle ancore.
Traini con recupero troppo rapido possono causare l'accavallamento alla fune p.t. e quindi provocare lo scarrucolamento della fune. Togliere immediatamente tali traini dalla linea e ripararli. Controllare il freno e il precarico della molla.

3.8 Rastrelli d'impatto per ancore/piattelli

Sono utili delle barre sintetiche sufficientemente rigide della lunghezza di 2,50 m ed un diametro da **26 a 30 mm**. Le barre sintetiche devono essere piantate con un angolo d'inclinazione da **30 a 45°.** Tre file ognuna costituita da 20 barre. Per un regolamentare rastrello d'impatto per ancore/piattelli sono necessari complessivamente circa 60 pezzi di barre sintetiche.



3.9 Rampa d'impatto per ancore/piattelli

Le rampe d'impatto per ancore/piattelli devono essere disposte in modo tale da consentire agli sciatori non tempestivamente disimpegnati dall'ancora/piattello di essere "trainati attraverso la rampa" in sicurezza. Alla fine della rampa, a seconda della conformazione del terreno, è necessario applicare un dispositivo di sicurezza contro cadute (pista di discesa). Quale ulteriore dispositivo di sicurezza esistono delle serrande di disinserimento con controllo elettrico, le quali fermano la sciovia in caso di attraversamento da parte di sciatori. Prima dell'apertura dell'impianto al pubblico servizio è necessario spalare via la neve dalla rampa e verificare il corretto funzionamento delle serrande di disinserimento.

Nell'area di impatto della rampa per ancore/piattelli devono essere applicate delle stuoie in gomma al fine di evitare danneggiamenti ad ancore/piattelli e alla fune di traino.

La ditta Doppelmayr, su richiesta, fornisce un disegno standard per la rampa di impatto di ancore/piattelli oppure un disegno riferito ad una specifica sciovia/commessa:
1 scheletro in acciaio zincato (piloni, traverse)
1 disegno di progetto (trave in legno e rivestimento)
1 disegno delle fondazioni
Rispettare il carico massimo di neve ed energia eolica.

Le ancore di traino devono essere completamente recuperate alla fine della rampa d'impatto per ancore/piattelli!

4 CARTELLI SEGNALETICI

I cartelli segnaletici di seguito riportati di norma devono essere affissi nell'impianto di risalita come segue:

Per la stazione a valle: Insegna della ditta



Cartelli indicatori per gli sciatori (zona di accesso):

1. È obbligatorio attenersi agli ordini impartiti dagli agenti di servizio.
2. Rimanere sempre nel tracciato corretto.
3. È vietato agganciarsi o sganciarsi dai traini lungo il percorso di risalita.
4. Abbandonare il traino in caso di caduta e liberare rapidamente la pista.
5. Allontanarsi rapidamente dalla pista dopo lo sgancio alla stazione a monte.
6. Alla partenza non attraversare la sciovia, ovvero l'attraversamento della sciovia è consentito unicamente nei punti contrassegnati.

Vietato uscire dal tracciato (cartello con simbolo)

* Liberare rapidamente la pista in caso di caduta (cartello con simbolo)

* Vietato mettere l'ancora in mezzo alle gambe (cartello con simbolo)

Per trazione (motore elettrico):

Prima di qualsiasi intervento disinserire la corrente

Per trazione (motore a scoppio):

Vano macchina vietato l'ingresso

Per punto di partenza:

Self service (cartello con simbolo)

Per ogni sostegno:

1 .. N. cartello

Per ogni traino:

1 .. N. cartello

Stazione a valle e a monte, per ogni sostegno:

Vietato salire (cartello con simbolo)

Per ultimo sostegno prima dell'arrivo:

ATTENZIONE punto di arrivo, mollare l'ancora e andare via subito!

In aggiunta, se necessario nell'area dell'arrivo

* Dopo 10 m mollare l'ancora e lanciarla verso ... ! (Cartello con simbolo)

* Mollare l'ancora/piattello nel senso di marcia! Solo dopo uscire lateralmente

Mollare l'ancora e uscire verso ... ! (Cartello con simbolo)

*** Altri cartelli segnaletici, se necessari, devono essere procurati dall'esercente.**

5 GIRO DI PROVA SENZA TRAINI

5.1 Controllare l'impianto prima del giro di prova

- Vi sono ancora utensili sulle pulegge, sostegni, ecc., che potrebbero cadere giù?
- Verificare la sede fissa di tutti i bulloni e dadi.
- Le rulliere devono essere già allineate e fissate.
  Effettuare il controllo e la regolazione di precisione durante il giro di prova con i traini. Le rulliere devono pendere perpendicolarmente. Controllare con la livella a bolla d'aria. In caso di rulliere speciali per deviazione orizzontale della fune, consultare la documentazione prevista e rispettare le inclinazioni.
- Imbocco della fune nelle pulegge al centro della gola fune.
- Livello dell'olio dei riduttori, motori, impianto idraulico, ecc., se necessario rabboccare.
- Applicare il grasso prescritto in tutti i punti da lubrificare.
  Riduttori, motori, alberi cardanici, rulliere, ecc.
- Rispettare il senso di rotazione del motore.
  Durante il giro di prova togliere la cinghia o l'albero cardanico.
  Particolarmente importante per gli impianti con dispositivi di antiritorno
- Posizione del carrello tenditore: distanza rispetto a battute e finecorsa.
- Libertà di movimento del contrappeso di tensionamento; deve stare almeno 0,50 m sopra il livello del suolo innevato.
  In caso di centralina idraulica di tensionamento i valori di pressione/forza devono trovarsi nel range ammesso (sopra la minima).
- I pulsanti di arresto di emergenza, gli interruttori antiscarrucolanti dispositivi di arresto per mancato disimpegno, gli interruttori a barchetta, ecc., devono essere funzionanti.
- Provare la connessione vocale/telefono tra la stazione a valle e a monte.
- Occupare le stazioni a monte e a valle. Controllare eventuali sostegni critici e stazioni di curva durante il giro di prova.

5.2 Rodaggio e allungamento della fune p.t.:

Effettuare il rodaggio della fune p.t. **senza** traini per alcune ore.
→ *Valore di riferimento: almeno 1 ora per millimetro di diametro fune*

Durante il rodaggio, un montatore adeguatamente istruito deve controllare ad ogni sostegno la posizione della fune p.t. e, all'occorrenza, eseguire nuovamente la registrazione.

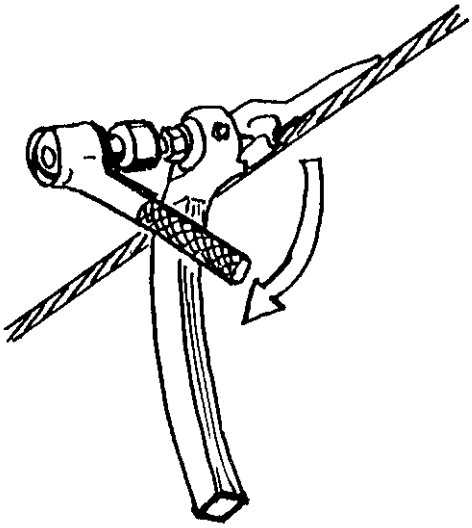
La torsione della fune può essere accertata applicando lungo la fune portante dei nastri adesivi corti e colorati e successivamente tenerla sotto osservazione con la sciovia in funzione.

Contrassegnare la posizione di base del carrello tenditore in modo da consentire di tenere controllato l'allungamento della fune. Se necessario, sollevare il contrappeso con la manovella ossia pompare di nuovo la centralina idraulica di tensionamento.

Rimuovere **immediatamente** dalle rulliere e dalle pulegge il grasso per funi in eccesso fuoriuscito.

6 GIRO DI PROVA CON TRAINI

Dopo che la pista dell'impianto è stata preparata e il giro di prova senza traini effettuato, è consentito installare i traini sulla fune p.t.



Durante tale operazione è necessario osservare inoltre i seguenti punti:

6.1 Traini

- Montare le morse con la chiave torsiometrica in dotazione fornita dalla ditta Doppelmayr oppure serrare fino a livello con il contenitore molle. Far controllare la chiave torsiometrica almeno una volta ogni 3 anni. (ditta Doppelmayr).
  → *Rispettare le istruzioni riportate nel Libro di manutenzione per morse.*

- Tutti i traini devono essere numerati progressivamente.

- Per i traini alla distanza traini prescritta – vedi disegno relativo alla media delle lunghezze o i dati tecnici.

- Non è consentito mettere in funzione l'impianto con un solo traino installato, poiché costituisce pericolo di impigliamento girandosi lungo la linea.

- Morse e traini devono presentare la necessaria libertà di movimento (rulliere, pulegge, telaio macchina o telaio tenditore, pedane, ecc.)

- Il giro delle sospensioni intorno alle pulegge deve avvenire in posizione perpendicolare senza oscillare o girare. Per migliorare il giro delle sospensioni intorno alle pulegge:
  - regolare le rulliere (→*vedi punto 7 e 8 / pagina 25 e 26*)
  - regolare l'anello di ritenuta (→ *vedi punto 6.2 / pagina 23*)
  - specifico Libro di Manutenzione

- Anche il passaggio traino - rulliere deve avvenire in posizione perpendicolare senza oscillare o ruotare. Per migliorare il passaggio di traino - rulliere:
  - regolare le rulliere (→ *vedi punto 8 / pagina 26*).

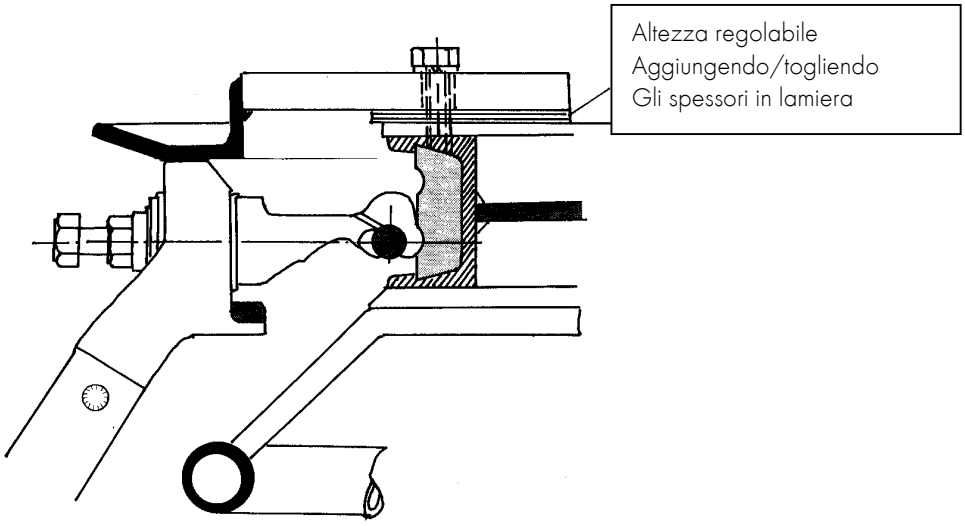
- Allineamento delle rulliere l'impianto con traini (→ *vedi punto 8 / pagina 26*).

6.2 Pulegge e anello di ritenuta (anello di sostegno traini)

Controllo della posizione dei traini:

Affinché i traini pendano verticalmente dalla fune p.t. il fissaggio deve essere eseguito nei fori appositi dell'asta del dispositivo di traino.
Successivamente procedere come segue:

1. Far avanzare il traino sino al vertice della puleggia.
2. A impianto fermo, portare il traino in posizione perpendicolare (controllare con la livella a bolla d'aria).
3. Rilevare la distanza dalla testa del traino all'anello di ritenuta.
4. Gioco 0,0 mm tra testa traino e anello di ritenuta con traino pendente perpendicolarmente!
5. È possibile variare l'altezza degli anelli di ritenuta sulle pulegge aggiungendo o togliendo gli spessori in lamiera.

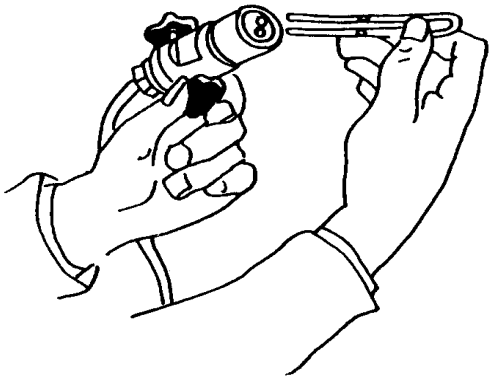


6.3 Spazio di frenata della sciovia

Durante il giro di prova è necessario controllare lo spazio di frenata. Lo **spazio di frenata in m** non deve superare **con sciovia scarica e a regime di velocità la lunghezza di 3 x v** (3 x velocità di marcia in m/s). La forza di regolazione del freno deve essere tale da non consentire alle funi e ai traini di oscillare troppo quando viene fermato l'impianto. Inoltre Doppelmayr raccomanda che lo spazio di frenata sia controllato almeno una volta alla settimana. I tratti di sicurezza previsti presso dispositivi di arresto per mancato disimpegno, funicelle e dispositivi di controllo ancore devono essere rispettati.
Per la regolazione dei freni devono essere osservate le istruzioni riportate nello specifico Libro di manutenzione.
Una manutenzione non corretta dei freni può causare il surriscaldamento degli stessi. Durante la riparazione dei guasti **sui freni surriscaldati**, per motivi di sicurezza, è necessario sostituire ceppi e i dischi dei freni.
Negli impianti di sciovia con **bloccaggio antiritorno** installato **senza freno** (impianti di risalita piccoli o sciovie con motore a scoppio) è impossibile correggere lo spazio di arresto.

6.4 Interruttori antiscarrucolanti

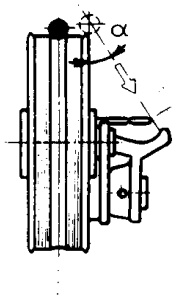
Dopo aver svitato i bulloni di fissaggio estrarre la barretta.
La sciovia si ferma!



È importante che al momento dell'inserimento delle barrette venga utilizzato del grasso per poli neutro oppure della vaselina, in modo da impedire alle barrette di ghiacciare. Serrare a fondo manualmente i bulloni di fissaggio.

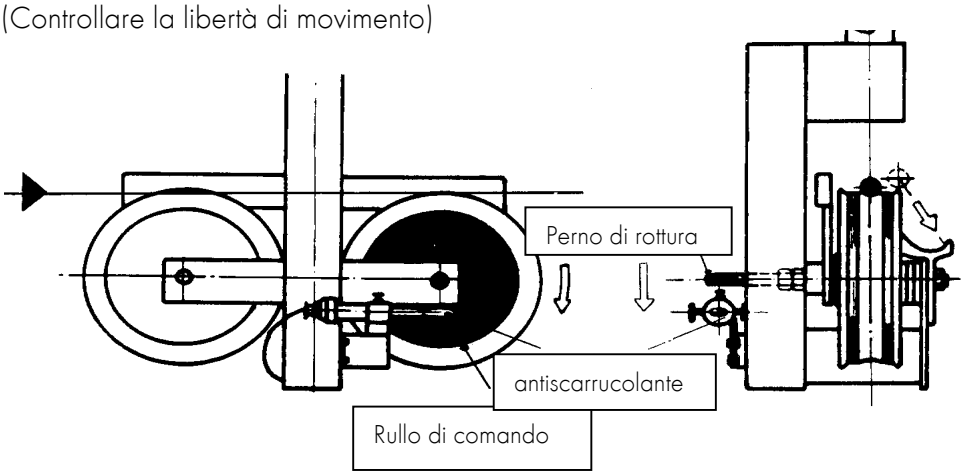
Controllo della funzione di comando:

Oltre alle barrette stesse anche la funzione di comando deve essere controllata una volta all'anno:



- **Azionamento diretto degli interruttori antiscarrucolanti**:
  La barretta viene spezzata direttamente dalla fune p.t. La fune p.t. deve spezzare la barretta anche con un angolo di caduta di α = 30°.

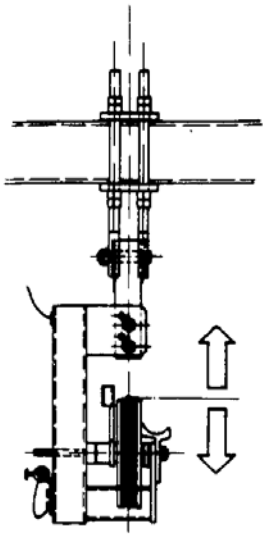
- **Azionamento indiretto degli interruttori antiscarrucolanti:**
  La barretta viene spezzata dopo lo scarrucolamento della fune p.t. indirettamente dal perno di rottura con l'ausilio di un "rullo di comando pesante".
  Il perno di rottura deve spezzare la barretta prima che il bilanciere blocchi.
  (Controllare la libertà di movimento)



Con le rulliere del tipo OE (diametro rulli 200 mm) dal 1994 con dispositivi di sicurezza con bilanciere e "**molla di torsione**".

7 RICIRCOLO TRAINI - PULEGGE

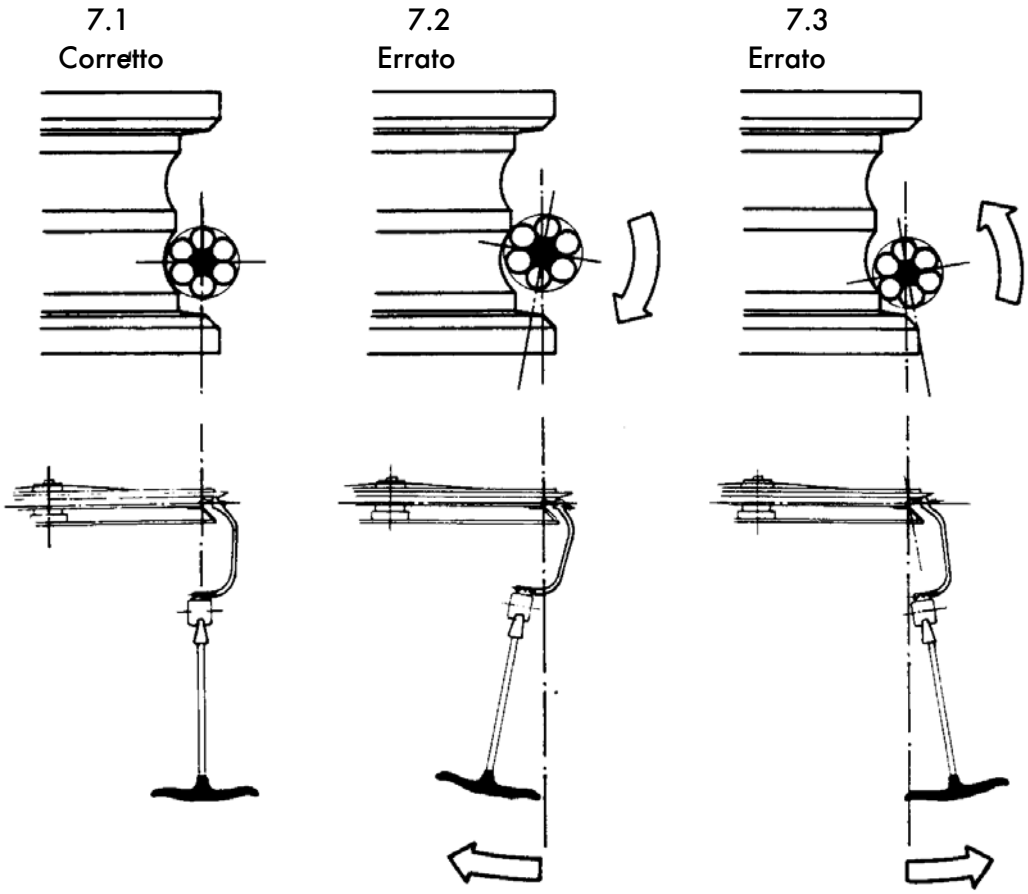
Con l'ausilio di un rullo d'entrata o rulliera d'entrata **regolabile in altezza** l'imbocco della fune p.t. nella puleggia può essere regolato più in alto o più in basso.



7.1 **Il traino scorre intorno alla puleggia**
pendente perpendicolarmente.
Corretto: fune p.t. è **al centro** della gola per fune.

7.2 **Il traino ruota verso l'interno**
(verso l'asse puleggia).
Fune p.t. troppo alta.
Rimedio: posizionare l'imbocco della fune più **in basso.**

7.3 **Il traino ruota verso l'esterno.**
(a partire dall'asse puleggia).
Fune p.t. troppo bassa.
Rimedio: Posizionare l'imbocco della fune più **in alto**.



8 PASSAGGIO TRAINO - RULLIERE

Allineare le rulliere **in maniera corretta e parallela** rispetto alla fune p.t., vale a dire la fune p.t. deve scorrere **al centro** sul primo e ultimo rullo.
La distanza dalla fune p.t. fiancata del rullo, come anche le misure a e b devono essere uguali. (Controllo con metro a rullo o calibro a nonio).

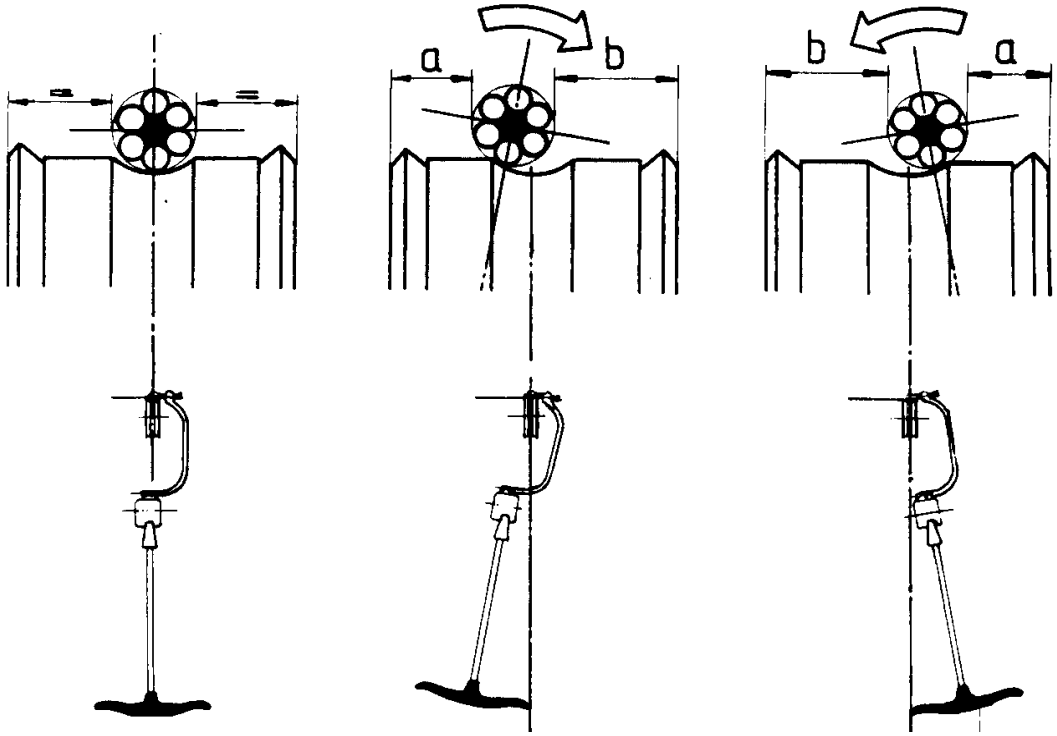


8.1 La sospensione scorre perpendicolarmente
pendente sopra la rulliera.
Corretto: distanza fune p.t. al bordo rulli è uguale a sinistra e a destra.

8.2 Il traino ruota verso sinistra
Rimedio: predisporre la rulliera in modo parallelo rispetto alla fune e regolare la distanza a uguale b.

8.3 La sospensione ruota verso destra
Rimedio: predisporre la rulliera in modo parallelo rispetto alla fune e regolare la distanza a uguale b.

8.1	8.2	8.3
Corretto:	Errato	Errato



9 APERTURA DELL'IMPIANTO AL SERVIZIO PUBBLICO E MANUTENZIONE

Dopo aver regolarmente ultimato l'impianto, messo a punto ed eseguito il giro di prova, è consentito aprire l'impianto al servizio pubblico, previa **concessione all'esercizio** da parte dell'autorità di sorveglianza competente e a condizione che tutte le norme e prescrizioni siano rispettate. Inoltre devono essere rispettate le disposizioni di esercizio supplementari nonché le condizioni emanate dalla Direzione generale della motorizzazione civile e dei trasporti in concessione. Il nostro Libro di manutenzione generale e Libri di manutenzione specifici devono essere conservati a portata di mano. **Controllare ad intervalli regolari** la sciovia e **provvedere alle manutenzioni**.

9.1 Controlli giornalieri

- Ricircolo traini sulle pulegge.
- Passaggio traini alle rulliere (giro di prova).
- Funzione dei traini (estrazione ancora nella stazione a valle e recupero ancora nella stazione a monte).
- Posizione e libertà di movimento del carrello tenditore:
- Libertà di movimento del contrappeso o impianto idraulico di tensionamento nel range ammesso.
- Sede pulegge (rumori).
- Libertà di movimento dei traini rispetto alle parti strutturali.
- Prova di funzionamento dei dispositivi di sicurezza con pulsanti di arresto di emergenza, dispositivi di arresto per mancato disimpegno, interruttori antiscarrucolanti, interruttori barchetta, interruttori a chiave, sagome, ecc.
- Connessione vocale tra la stazione a valle e a monte.
- Cartelli segnaletici, bloccaggi (accesso, partenza, incrocio, arrivo, abbandono all'arrivo, stazioni, sostegni).
- Preparazione del punto di partenza.
- Altezza fune p.t. al punto di partenza.
- Sistemazione e battitura della pista di risalita.
- Distanza dal suolo tra fune p.t. e neve nell'area della pista di risalita, corsia e tracciato della sciovia.
- Preparazione dell'arrivo.
- Stato e funzionalità dell'impatto per l'ancora/piattello.
- Eliminare la neve da tutti i componenti, quali pulegge, supporto puleggia, pedane, ecc.
- Eseguire il giro di controllo e di prova (senza sciatori, soltanto agenti addetti al controllo).
- Registrazione sul registro di servizio.

Attenzione:
In caso di rulli guidafune con anello di gomma bisogna tener conto che l'abrasione della gomma e l'acqua possono sporcare le ancore e l'abbigliamento da sci. Per tale motivo, prima dell'apertura dell'impianto per il servizio pubblico, pulire le ancore.

9.2 Frequenza settimanale

Eseguire i controlli prestando particolare attenzione a: fune p.t., fune di tensione, traini, rulliere, sostegni, stazioni, ecc.

Settimanalmente o in occasione dello **spostamento delle morse**, controllare anche:

- - lo spazio di frenata (→ *vedi punto 6.3 / pagina 23*).
- Regolare la sede dell'anello di sicurezza sulla morsa,
- controllare l'eventuale presenza di usura sulle rondelle di sicurezza (efficacia della sicurezza)
- controllare la battuta della testa del traino per individuare l'eventuale presenza di inizi di criccature o usura ed inoltre
- controllare la fune p.t. nella posizione di ammorsamento per accertare se ha subito eventuali danni o rotture di fili
- controllare l'eventuale presenza di usura sulle funi di traino nel passaggio all'ancora/piattelli.

9.3 Frequenza mensile

Visionare tutte le funi e le parti strutturali (carpenteria) ed effettuare un controllo visivo sugli elementi costruttivi allentati o mancanti (ad es. bulloni, ...), ruggine, usura, inizi di criccature, ecc.
In particolare nelle parti strutturali **oscillanti e vibranti** (ad es. sostegni, pedane, ringhiere) verificare gli organi a vite ed i passaggi sezione. Pericolo di rotture da fatica.
All'occorrenza interpellare la ditta costruttrice. Durante l'avviamento controllare anche i freni e i dispositivo di arresto dell'arretramento.

9.4 Caso per caso

Prima dell'avviamento in seguito a cattivo tempo, tempesta, nevicata controllare il percorso dell'impianto di risalita. Le ancore/piattelli possono essersi impigliati nelle funi p.t., funi di comando o sostegni oppure vi è persino la possibilità dello scaruccolamento della fune. Scendere lungo il tracciato della sciovia per controllare funi, traini, rulliere, sostegni, stazioni, ecc. Dopo la nevicata, ripristinare la distanza minima dal suolo.

9.5 Annualmente

Prima dell'apertura annuale dell'impianto al pubblico servizio, l'intero impianto deve essere sottoposto ad un controllo generale. Il risultato deve essere registrato per iscritto su un registro (protocollo). Eventuali anomalie che possano pregiudicare la sicurezza e la loro risoluzione sono da segnalare all'autorità competente, ad es. in Austria.

9.6 Dopo 10 anni

Manutenzione dopo 10 anni o dopo 15.000 ore di servizio
(→ *vedi punto 15 / pagina 47.*

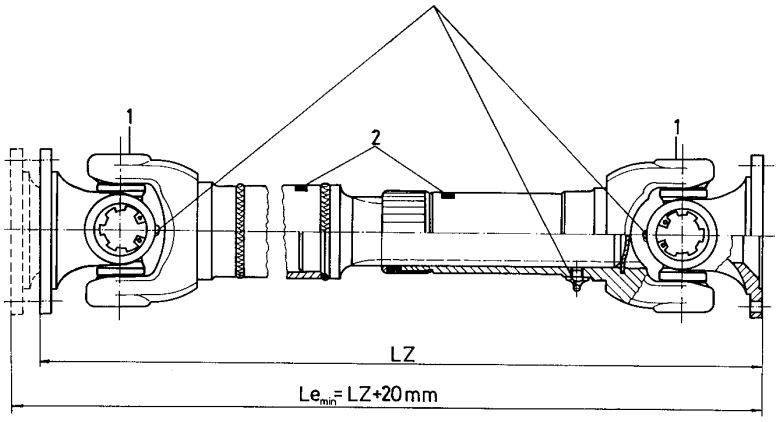
9.7 Alberi cardanici

Lubrificare nuovamente gli alberi cardanici con gli ingrassatori (S).
Gli alberi cardanici senza gli ingrassatori di lubrificazione sono lubrificati a vita.

Rispettare il gioco longitudinale LZ + 20 mm. Mai montare gli alberi cardanici compatti alla battuta.

Avviso per il montaggio:

Le forche (1) dell'albero di accoppiamento devono essere su un unico livello. Osservare le frecce di segnalazione (2).



10 INFORMAZIONI INDISPENSABILI PER IL CAPOSERVIZIO

10.1 *Libro di manutenzione* / Disposizioni di legge

Il caposervizio è responsabile della funzione e della sicurezza, come anche della manutenzione della sciovia.
Egli deve rispettare scrupolosamente le istruzioni riportate nel nostro **Libro di Manutenzione generale e Libro di Manutenzione specifico,** come anche le **disposizioni di legge con documentazione di concessione, le disposizioni di servizio / condizioni relative al trasporto** che devono essere messe a conoscenza del personale di servizio e di cui si deve poter fornire prova.
Si consiglia di frequentare regolarmente i corsi di aggiornamento.

10.2 Utilizzo conforme

La sciovia può essere utilizzata unicamente in conformità alla concessione per il traino di passeggeri con sci allacciati o attrezzi sportivi analoghi. È vietato fissare o trasportare carichi sui traini.
È consentito l'impiego del "traino per la manutenzione" e della "pialla per traccia Arlberg" unicamente a condizione che vengano rispettate le **istruzioni del Libro di Manutenzione e della concessione**.

10.3 Requisiti degli utenti della sciovia

Gli utenti della sciovia devono concorrere attivamente nel processo di traino e quindi è necessario rispettare l'età minima, come anche l'idoneità fisica e l'utilizzo della relativa attrezzatura.

10.4 Sicurezza di funzionamento della sciovia

Per l'apertura dell'impianto al pubblico servizio deve essere garantita la **sicurezza di funzionamento** meccanica ed elettrica **dell'intero impianto**.
È vietato apportare modifiche tecniche senza previa consultazione con la ditta costruttrice e l'ente di sorveglianza.
È vietato anche effettuare il cavallottamento elettrico di parti dell'impianto di sicurezza.

10.5 Fermare l'impianto di risalita

In caso di inefficienza fermare immediatamente la sciovia, ad es.:

- in caso di comportamento indisciplinato degli sciatori vi è pericolo di infortunio (ad es. seguire una pista diversa da quella tracciata, mettere l'ancora tra le gambe, ecc., → *vedi anche pagina 53*).
- In caso di anomalie funzionali della sciovia
  (ad es. freni difettosi, dispositivo di arresto dell'arretramento, fune p.t. che fuoriesce dalla gola, ecc.)
- In caso di intemperie, quando i traini recuperati oscillano tanto violentemente da sbattere contro i sostegni, parti strutturali (carpenteria) oppure la fune p.t. fuoriesce dalla gola scorrendo sul bordo.
- In caso di pista di risalita non percorribile in sicurezza
  (ad es. formazione di ghiaccio, smottamenti di neve, ecc.).
- Quando i traini nella stazione a monte oscillano troppo e il recupero di ancore/piattelli è troppo rapido o troppo lento o non funziona.
- Quando non vi è sufficiente visibilità
  (ad es. buio).

10.6 Tenuta del registro di servizio

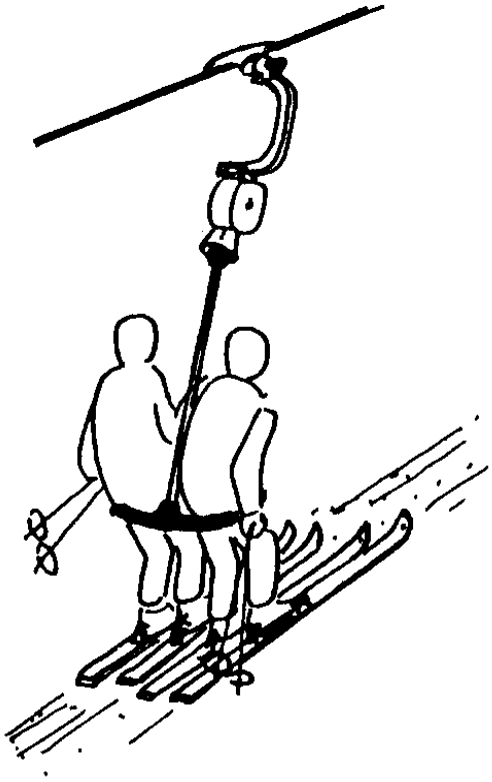
Nel registro di servizio in dotazione devono essere annotate **quotidianamente** le registrazioni. Nonché tutti gli eventi importanti. Il registro di servizio deve essere conservato in un luogo sicuro e utilizzato come documentazione di servizio della sciovia, della manutenzione e costituisce mezzo di prova in caso di incidenti.

10.7 Manutenzione

La manutenzione è parte integrante della **sicurezza di servizio**.
Devono essere rispettate le istruzioni del Libro di Manutenzione e le disposizioni di legge con concessione. Tenere conto sia delle particolari situazioni della sciovia ed anche delle ore di servizio. Soltanto utilizzando **pezzi di ricambio originali Doppelmayr** il funzionamento e la regolarità del servizio possono essere salvaguardati.

11 PROVA DI FUNZIONAMENTO DEI TRAINI

Controllare quotidianamente la funzione dei traini tenendoli sotto osservazione.



11.1 Estrazione di ancore/piattelli

Alla partenza con ancore lunghe/piattelli è necessario prestare attenzione che l'accelerazione alla partenza degli sciatori avvenga gradualmente, senza strattoni.
Le ancore/piattelli lasciati andare non devono sbalzare sulla fune p.t. Annotare gli avvolgitori non funzionanti perfettamente e dopo la chiusura dell'impianto eseguire le necessarie operazioni di registrazione.
Togliere **immediatamente** dalla linea gli avvolgitori malfunzionanti.

11.2 Recupero di ancore/piattelli

Dopo l'arrivo il recupero **di ancore/piattelli** deve avvenire **in modo celere**, **ma senza forti oscillazioni** e senza accavallamenti.
Il recupero di ancore/piattelli deve avvenire senza forti oscillazioni trasversali prima di raggiungere la rulliera nella stazione a monte.
Se le ancore/piattelli nell'effettuare il giro della puleggia di rinvio non sono ancora recuperate, vi è il rischio di sbandamenti verso l'esterno e di impigliamento nella struttura portante della stazione a monte provocando quindi lo scarrucolamento della fune.



L'agente di stazione nella zona dell'arrivo della stazione a monte deve annotare **immediatamente i numeri** degli avvolgitori non perfettamente funzionanti, affinché possano essere tolti oppure, dopo la chiusura dell'impianto al pubblico servizio, possano essere eseguite le operazioni di registrazione. (ad es. controllare il precarico molla della molla di recupero!)

Per i traini o i avvolgitori devono essere osservate le ***istruzioni dettagliate riportate nel Libro di manutenzione specifico della commessa.***

12 TRAINI, RULLIERE, PULEGGE

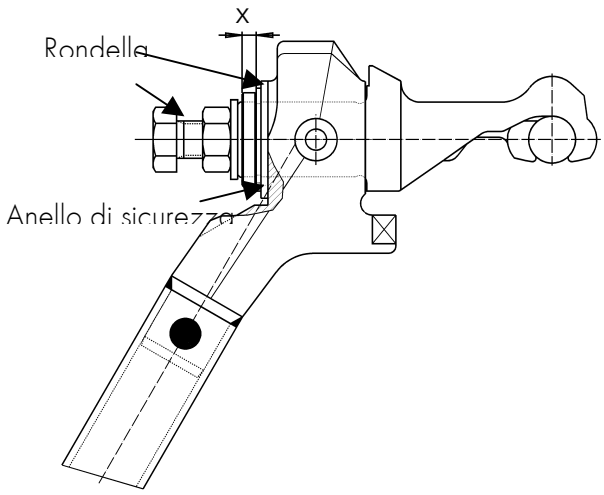
Rispettare le nostre **istruzioni dettagliate riportate nel Libro di Manutenzione specifico della commessa** per traini (morse e aste per traini, avvolgitori, funicella traino, ancore/piattelli), rulliere, sedi pulegge, ecc.

12.1 Traini

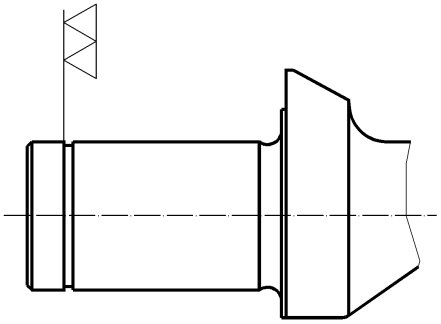
Le parti meccaniche dei traini, quali morse e aste per traini, avvolgitori con funicella traino e ancore/piattelli devono essere controllate ad intervalli regolari per accertare la presenza di eventuali deformazioni, usura, ammaccature, rigature marcate, inizi di criccature, ecc.

- **Le morse** sono fissate in modo sicuro mediante la rondella e l'anello di sicurezza nella testa del traino contro un eventuale spostamento assiale. In caso di **anello di sicurezza mancante o difettoso** la testa del traino si sposterà assialmente e la battuta della testa del traino verrà messa fuori servizio (manca la limitazione dell'oscillazione longitudinale). Pericolo di urtare contro le rulliere o impigliare nelle stesse!

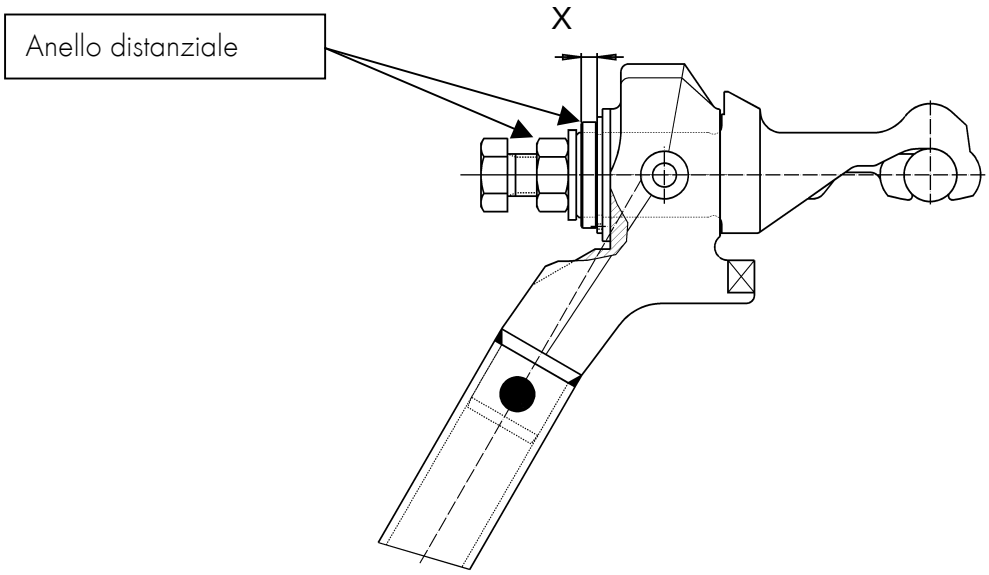
  Per tale motivo effettuare un **controllo accurato** degli anelli di sicurezza e delle scanalature.
  Utilizzare gli anelli di sicurezza solo 1 volta e non tirarli troppo.
  Con l'attrezzo idoneo montare nella scanalatura del gambo morsa soltanto **anelli di sicurezza originali** e nuovi.
  La scanalatura del gambo morsa deve essere **a spigolo vivo e sufficientemente profonda**, l'anello di sicurezza deve entrare con facilità nella scanalatura, scattare in posizione e aderire in modo pulito alla **superficie portante** della scanalatura. La superficie portante dell'anello di sicurezza deve anch'essa essere piana e a spigolo vivo.



scanalatura, superficie portatile



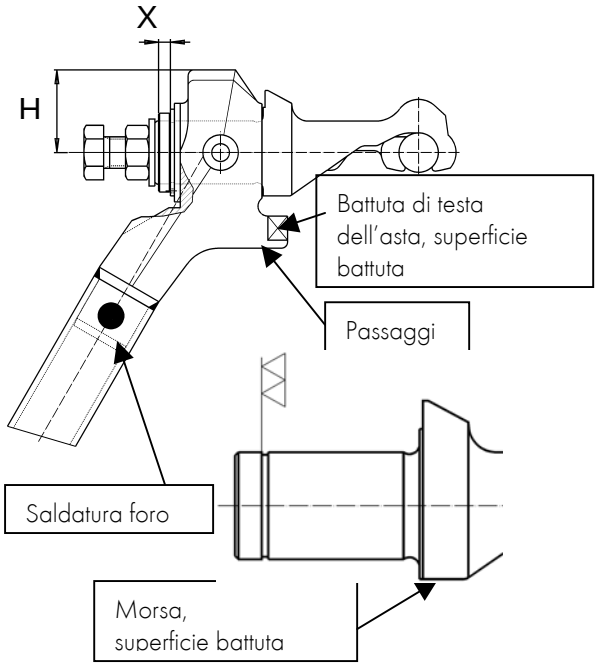
Come provvedimento aggiuntivo viene montato un **anello distanziatore** speciale tra anello di sicurezza e estremità gambo morsa (dado o rondella), in modo che in caso di eventuale guasto dell'anello di sicurezza la testa del traino non possa scivolare verso l'esterno tanto da rendere inefficace la limitazione dell'oscillazione longitudinale.
Mediante continui controlli (durante lo spostamento delle morse) prestare attenzione all'usura (efficacia della sicurezza)



X mm	Tipo morsa	Tipo testa traino
6	0E	IE
6	A	A
6	BC	BC
24	BC	A

- **Aste per traini:**

Controllare le battute della testa dell'asta per individuare l'eventuale presenza di usura o inizi di criccature.
In caso di usura importante e in caso di rottura della battuta della testa dell'asta la limitazione di oscillazione longitudinale di 45° rispetto alla fune p.t. non è più assicurata e vi è il rischio di scarrucolamento della fune a causa degli urti o impigliamento a parti strutturali, ad es. rulliere portanti, pedane, ecc.



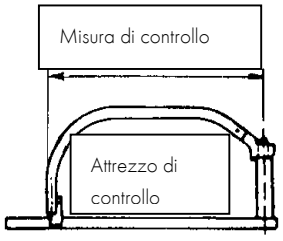
Controllare le aste per traini per individuare l'eventuale presenza di inizi di criccature o la presenza delle saldature fori su entrambi i lati.
All'occorrenza sostituire l'asta.

Le aste per traini sono sensibili a rigature e ammaccature, poiché esse producono rotture da fatica.
È vietato serrare i tubi dei traini nella morsa a vite.
Le aste per traini vanno afferrate alla **testa del traino** con un **mandrino autocentrante morbido**.



Sostituire per tempo le boccole nella testa delle aste, in modo da non consentire uno sviluppo del gioco troppo grande. Per l'anello di sicurezza, in caso di gioco troppo grande, esiste il pericolo di rottura della scanalatura della morsa fune.
Controllare l'altezza "H" della testa dell'asta.
Regolare bene il giro dei traini e il passaggio sui rulli.
Quando è in funzione la testa dell'asta non deve andare a toccare le scarpette raccoglifune o altre parti della rulliera.
La libertà di movimento della massima oscillazione dei traini deve essere verificata ancora una volta sul posto su ogni sostegno o rulliera.

Apparecchio di controllo per aste per traini



Con le aste per traini deformate non è possibile ottenere un perfetto giro dei traini.
Con l'ausilio dell'apparecchio (calibro) è possibile controllare la sagoma corretta dell'asta per traino.
Acquistabile presso il Servizio Assistenza Clienti Doppelmayr.
Eliminare le aste per traini deformate, è vietato ripristinare la forma originale!

• **Avvolgitore:**

Controllare la funzione alla partenza e all'arrivo (→ *vedi pagina 32*).
Controllare la forza della molla (forza di tenuta e forza massima) ed anche il tempo impiegato per il recupero.
→ *Tenere conto delle istruzioni riportate nello speciale Libro di Manutenzione per avvolgitori.*

• **Funicella traino:**

Controllare le funicelle di traino per accertare l'eventuale presenza di usura specialmente nel punto di passaggio dell'ancora/piattello. Inoltre prestare attenzione alla presenza di eventuali danneggiamenti sulle funicelle dei traini praticate dagli utenti della sciovia (coltelli, accendini)!

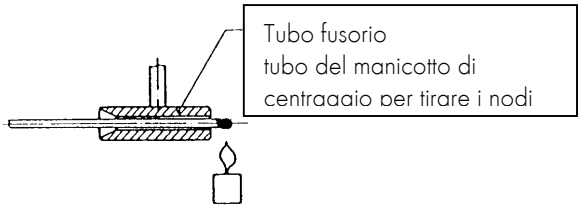
Sostituire immediatamente le funicelle di traino danneggiate o troppo tese.

Rifare almeno una volta all'anno i nodi alle estremità (tagliando ed eliminando tutta la parte usurata, quindi fondere con una fiamma le estremità).

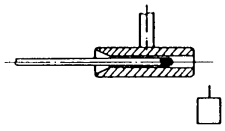
In generale le funicelle dei traini sintetiche sono da sostituire al più tardi dopo tre anni.

Fondere correttamente l'estremità della funicella traino:

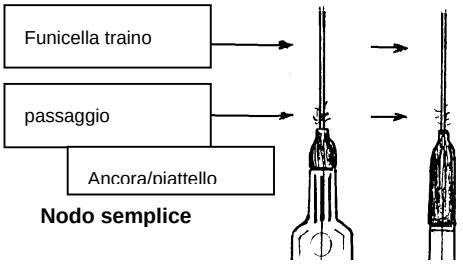
Inserire nel tubo fusorio (tubo del manicotto di centraggio per tirare i nodi) la funicella traino tagliata a misura e fondere l'estremità della fune stessa.

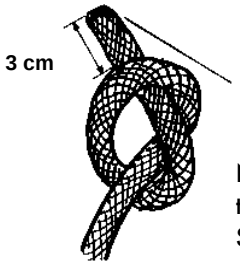


Tirare indietro nel tubo fusorio l'estremità fusa della fune e lasciarla raffreddare per circa 3 secondi.

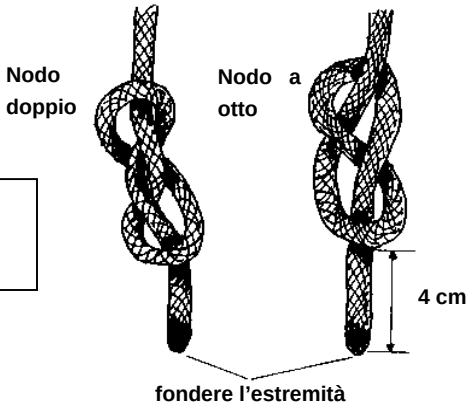


Successivamente eseguire i relativi nodi per funi e con nodo ben saldo controllare che la sporgenza della fune sia corretta.





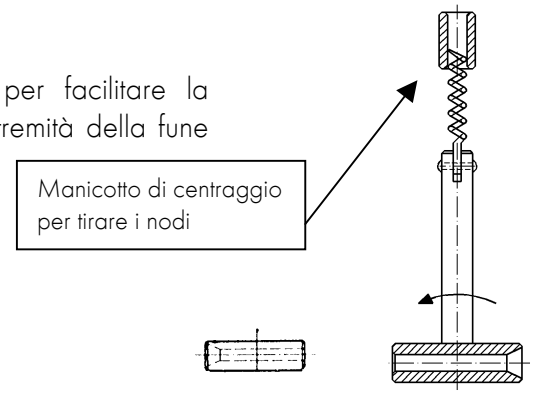
Nodo dell'avvolgitore e tampone in gomma. Sporgenza di 3 cm con nodo ben serrato.



Nodo nell'elemento di raccordo ancora / sul piattello sporgenza di 4 cm con nodo ben serrato

Inserire la sporgenza nodo completamente nell'elemento di raccordo dell'ancora.
Estremità fune all'interno!
Rispettare le istruzioni del Libro Manutenzione specifico.

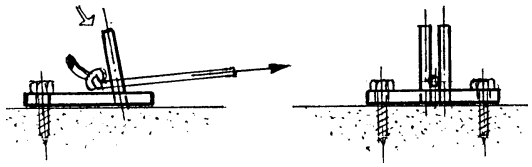
Attrezzo per il montaggio:
serve per l'esecuzione della manutenzione e per facilitare la realizzazione a regola d'arte del fissaggio all'estremità della fune del dispositivo di traino.



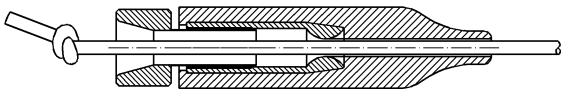
Tubo per fonder e/o tirare i nodi:
per fondere le estremità della fune:

Manicotto di centraggio per tirare i nodi:
per non aggredire la filettatura nel tampone in gomma durante l'operazione di tirare i nodi.

Attrezzo serranodi:
per stringere bene i nodi (nuovo).



Manicotti per introdurre i nodi:
per inserire il nodo della funicella nel manicotto in gomma (nuovo).

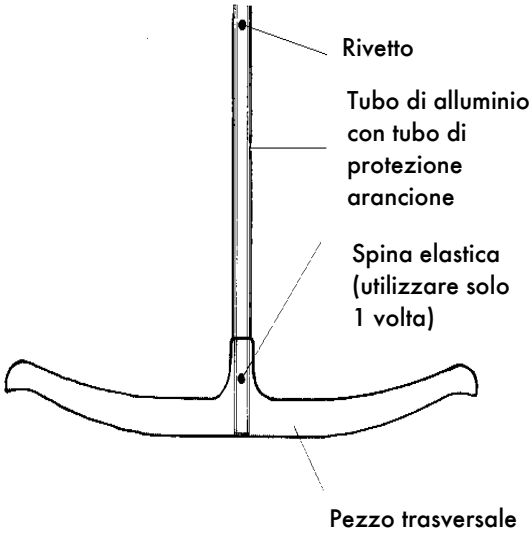


Quando vengono sostituite le funicelle è necessario rispettare la corretta **lunghezza di estrazione (lunghezza nominale)**. Tenere conto della lunghezza di montaggio ammessa per l'avvolgitore. Utilizzando funicelle di traino troppo lunghe vi è, tra l'altro, il rischio di rottura della molla.
Utilizzare unicamente **funicelle di traino originali Doppelmayr**!

- **Ancore/piattelli:**

Togliere dalla linea ancore/piattelli danneggiati, deformati o criccati. **Non ripristinare la sagoma originale** dei tubi di traino **pericolo di rottura**!
Verificare il motivo e dove è avvenuta la deformazione dei tubi per traini!
Provvedere immediatamente al rimedio.

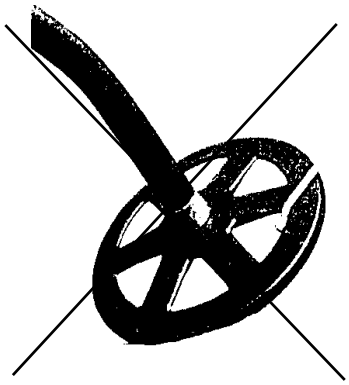
Negli impianti con l'ancora, il rivetto del tubo di protezione arancione deve essere applicato **nel senso di marcia**, altrimenti esiste il rischio di rottura del tubo in alluminio.



Attenzione:
Qualora il tubo di protezione arancione venisse accorciato non danneggiare il tubo in alluminio. Graffi o rigature comportano il rischio di rotture.

Collegare le parti trasversali delle ancore con cura e a regola d'arte alle spine elastiche. Controllare e all'occorrenza sostituire.
Utilizzare la spina elastica solo **una volta**.

Controllare se le ancore e i piattelli hanno subito danni, deformazioni e inizi di criccature e all'occorrenza sostituire.



Sostituire i piattelli forati con quelli a superficie liscia. Esiste il rischio che gli utenti della sciovia con indumenti non idonei, ad es. con giacche a vento con cordoncini, chiusure brevettate, ecc., non riescano a staccarsi dai piattelli.

12.2 Rulliere

- **Registrazione delle rulliere:**

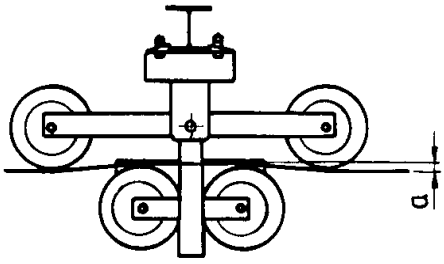
  Per le istruzioni delle rulliere in generale: → *vedi pagina 26.*

  Istruzioni per le rulliere accoppiate:
  Le rulliere accoppiate possono essere serrate in eccesso soltanto di 3 – 5 mm.
  In caso di serraggio troppo forte esiste il pericolo di fratture da fatica e forte usura.

  Serraggio troppo forte di entrambi i bilancieri secondo i dati riportati di seguito:

Tipo OE	a = 5 mm
Tipo A	a = 5 mm
Tipo BC	a = 3 mm

valori max.

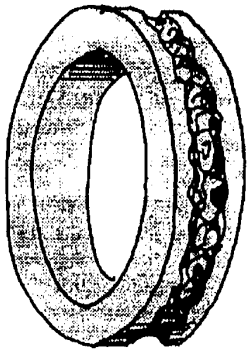


→ *vedi specifico Libro di Manutenzione relativo a Registrazione delle rulliere*

- **Anello spessorante in gomma per rulli guidafune:**

  Sostituire i rulli guidafune con anelli spessoranti in gomma troppo usurati. In presenza di scanalature, le morse e la fune p.t. vengono danneggiate. Inoltre anelli spessoranti troppo usurati producono oscillazioni o vibrazioni nel sostegno e nelle strutture in carpenteria.

- **Danni da grasso per funi:**



Le funi p.t. devono presentare come lubrificazione di base un grasso per funi testato e specificatamente idoneo.
Lubrificanti non idonei sono causa di danni agli anelli in gomma, ad es.: erosione del tipo „noduloso".
Particolarmente aggressivi sono diluenti/detergenti non idonei per grasso di funi, quali benzina, benzolo, ecc.

- **Lubrificazione delle sedi rulliere:**

Per lubrificare i punti di articolazione di bilancieri, telai e travi è necessario sollevare la fune p.t. e togliere il carico nel punto di articolazione. Lubrificare di nuovo con lubrificanti come da nostra lista dei lubrificanti. Il grasso in eccesso deve essere rimosso per evitare che gli sciatori si sporchino!

- **Lubrificazione dei rulli guidafune:**

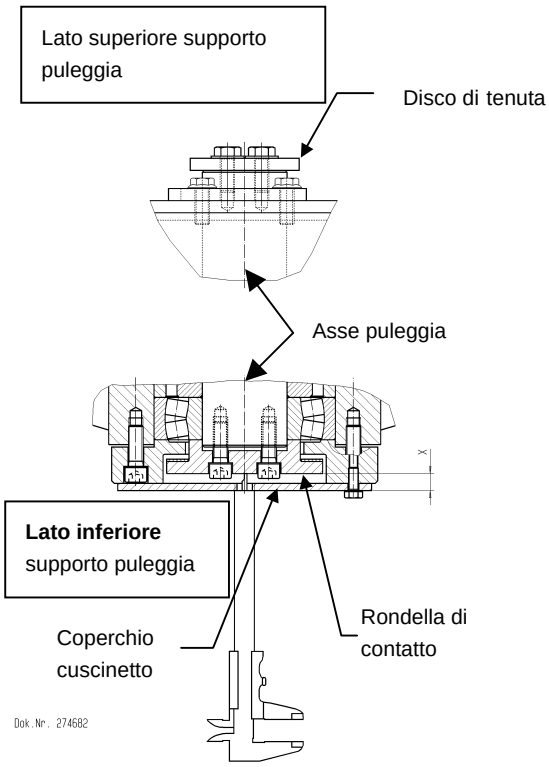
I cuscinetti dei rulli guidafune del tipo OE, A e BC per sciovie sono provvisti di lubrificazione a vita.

Durante il montaggio di cuscinetti nuovi riempire le intercapedini tra i cuscinetti e i dischi di copertura esterni con grasso, in modo che non possa penetrare dell'acqua e formarsi della condensa. Cuscinetti a tenuta su entrambi i lati con lubrificazione a vita. Acquistabili presso il Servizio Assistenza Clienti Doppelmayr.

Smontare le rulliere che pendono storte. Sostituire cuscinetti e perni usurati. Parti strutturali con fori rotti devono essere sottoposte a manutenzione (imboccolare o sostituire).

Attenzione:
Per sollevare la fune p.t. utilizzare unicamente utensili idonei e impiegare l'attrezzatura a norma di legge, rispettare le istruzione riportate nel *Libro di Manutenzione* e prendere i relativi provvedimenti di sicurezza.

12.3 Pulegge



Fodera puleggia:
Una fodera puleggia scaduta deve essere sostituita immediatamente. Se non esiste più una gola fune buona non è più possibile regolare il ricircolo dei traini (→ *vedi pagina 25*).
Montare una nuova corda spessorante.

Sede puleggia per rinvio:
Per ispezionare il cuscinetto togliere il coperchio inferiore della puleggia di rinvio, rimuovere il grasso vecchio e sottoporre a controllo per il riscontro di acqua, trucioli e abrasione. Rispettare le istruzioni riportate nel *Libro di manutenzione* e il disegno in sezione.
Controllare la distanza "x"!

Nel fissare l'asse puleggia di rinvio con supporti asse è necessario installare in alto in aggiunta un disco di tenuta.

Del grasso sporco è il primo indizio di un danno al cuscinetto!
Inoltre è importante verificare durante il riassemblaggio del cuscinetto che la sede di tutti i bulloni sia ben fissa.
Controllare anche l'asse puleggia ed il fissaggio inferiore (sicurezza contro crash con disco di pressione e anello di pressione) ed inoltre il fissaggio superiore (supporto asse con disco di tenuta) e i dispositivi di sicurezza elettrici (controllo posizione pulegge e controllo torsione).

Provvedimenti per pulegge con cuscinetti unilaterali:

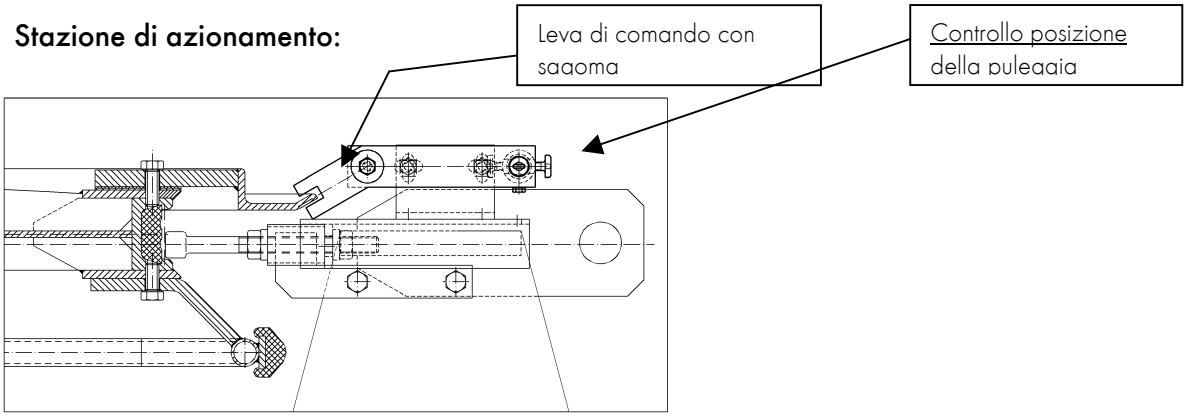
Dispositivi meccanici:
Dall'anno 1987 nelle sciovie sono previste delle misure migliorative per pulegge con cuscinetti unilaterali.
In molti impianti con pulegge con cuscinetti unilaterali sono già state montate, in un secondo momento, le **cosiddette sicurezze anticaduta.**
Nel fissare l'asse della puleggia di rinvio con supporti asse in alto è previsto in aggiunta un disco di tenuta, il quale in caso di bloccaggio del cuscinetto (con risultante slittamento dell'asse e distruzione del supporto asse) impedisce all'asse puleggia di scivolare fuori dalla struttura portante (supporto puleggia).

Dispositivi elettrici:

Dal 2001, in sciovie nuove con **controllo della posizione pulegge** e assi pulegge di rinvio ritte, le pulegge con supporto a sbalzo vengono realizzate anche con il **controllo torsione**.

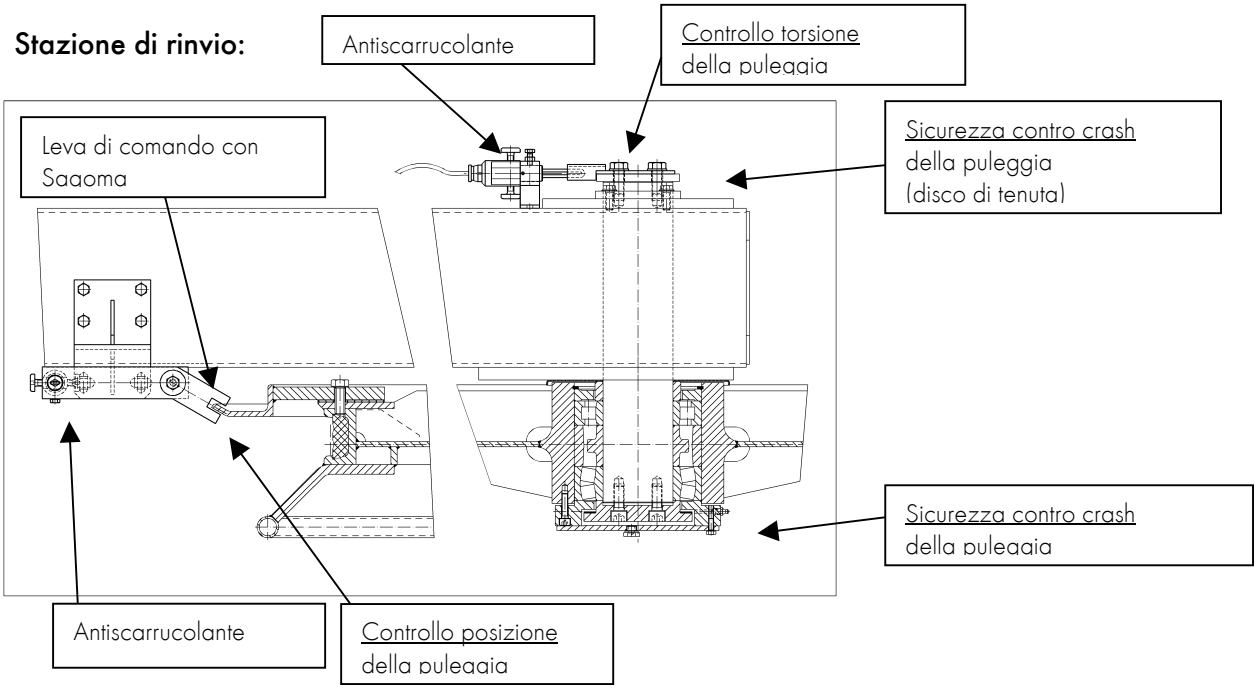
Questi dispositivi di controllo vengono integrati nel circuito di sicurezza elettrico e producono il disinserimento dell'impianto quando si verificano variazioni non ammesse. Anche detti dispositivi possono essere installati in un secondo momento.

Stazione di azionamento:



La puleggia ha in dotazione un controllo della posizione.

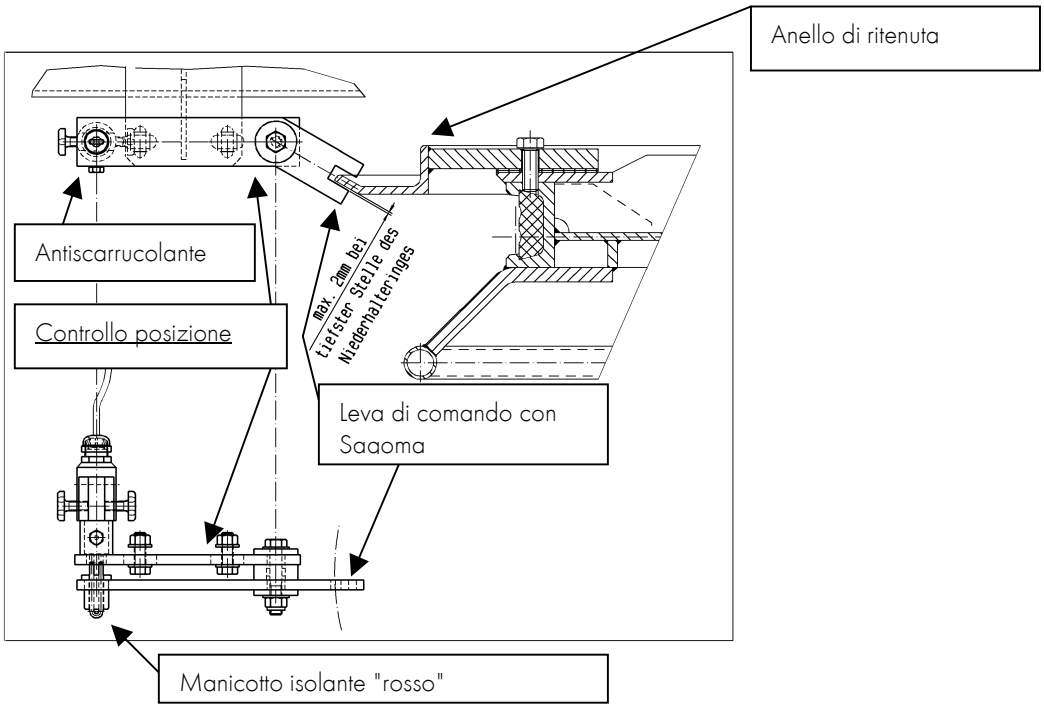
Stazione di rinvio:



La puleggia è equipaggiata con un controllo della posizione, l'asse con un controllo della torsione.

Registrazione:

Il controllo della posizione deve essere impostato in modo tale da non consentire il superamento della distanza di 2 mm nel punto più basso dell'anello di ritenuta rispetto alla sagoma!
Un nuovo manicotto isolante "rosso" deve essere installato per produrre lo scatto anticipato dell'interruttore antiscarrucolante.
Durante il controllo della torsione è necessario tenere presente che in caso di guasto anche i dischi di tenuta che poggiano direttamente sul supporto puleggia possono ruotare insieme all'asse senza elevata resistenza. Nel punto di appoggio rimuovere gli strati di colore e la ruggine. Successivamente, sostituire la protezione contro la corrosione.



Attenzione!

Se uno di questi interruttori antiscarrucolanti interrompe il circuito di sicurezza di linea è obbligatorio correggere l'origine del guasto (forse sede puleggia difettosa) prima di proseguire il servizio pubblico dell'impianto.

13 AVVERTENZE RELATIVE ALL'IMPIANTO ELETTRICO, IDRAULICO E BULLONI

13.1 Impianto elettrico

Lavori di riparazione dei dispositivi elettrotecnici di linea possono essere eseguiti per principio solo da personale qualificato autorizzato. Per i motori elettrici devono essere rispettate le istruzioni specifiche e le disposizioni della ditta costruttrice..

13.2 Sistemi idraulici per il tensionamento della fune p.t.

Durante il cambio dell'olio, l'installazione ed il montaggio dei componenti dell'impianto idraulico è necessario prestare la massima attenzione alla pulizia. Il primo riempimento o il rabbocco possono essere effettuati soltanto mediante il relativo filtro. Sono risultati validi i gruppi di filtro a pompa azionati elettricamente. È molto importante sostituire l'olio idraulico **nell'intero sistema**, quindi anche nel cilindro!
(→ *vedi anche il Libro di Manutenzione specifico)*

Oli idraulici:

Nella scelta dell'olio per il primo riempimento è stato dato molto peso agli elevati requisiti dei sistemi idraulici di tensionamento.
Se si utilizzano fluidi operativi diversi da quelli Doppelmayr, la ditta **non si assume alcuna** responsabilità riguardo alla regolarità di funzionamento e decadono i diritti di garanzia.

Cilindro idraulico:

Proteggere gli steli del pistone da influenze meteorologiche e da ruggine!
Trattare con grasso neutro. La tenuta degli attacchi idraulici sui cilindri deve essere controllata ad intervalli adeguati. All'occorrenza serrare di nuovo i raccordi dei tubi . Controllare il fissaggio dei cilindri idraulici e lubrificare regolarmente la sede dei perni.

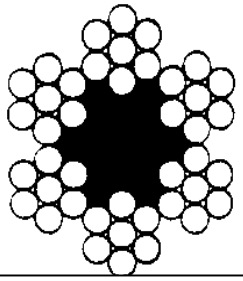
13.3 Bulloni

Per il montaggio dei bulloni e le manutenzioni è consentito utilizzare unicamente chiavi a bocca e chiavi ad anello o chiavi dinamometriche **standardizzate.** Rispettare/regolare il momento torcente corretto relativo a dimensione e materiale dei bulloni o dadi impiegati. Controllare le chiavi torsiometriche ad intervalli regolari.

14 FUNE P.T. E FUNE DI TENSIONE

14.1 Diametro fune p.t.

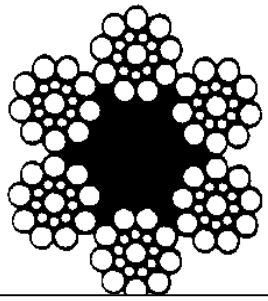
Le funi p.t. nuove **non** devono avere contatti di trefoli.
Per tale ragione il diametro di fabbricazione o produzione è più spesso del diametro nominale dal 5 al 7 % circa.



Fune p.t. (42 fili)

14.2 Lubrificazione di base

Le funi p.t. devono presentare un lubrificante di base testato che non corroda la gomma. Un'eccessiva fuoriuscita di grasso non è ammessa!



Fune p.t. (114 fili)

14.3 Lubrificazione successiva

Osservare le istruzione dei produttori di funi!
Lubrificare di nuovo con parsimonia le **funi p.t. scoperte**, onde impedire la formazione di ruggine.
Di norma lubrificare nuovamente solo dopo 5 anni con parsimonia le **funi p.t. zincate**. (Nella zona dell'impalmatura e in caso di contatto di trefoli prima.)

14.4 Intervallo di spostamento morse

Di importanza vitale per le funi p.t. e le morse è lo spostamento ad intervalli regolari dei traini.

Intervalli di spostamento morse per sciovie con diametro fune p.t.:					
da	10,5 mm	a	15,0 mm	tutti	da 40 a 60 ore di servizio
a partire da	15,0 mm	a	19,0 mm	tutti	da 60 a 80 ore di servizio
a partire da	19,0 mm	a	36,0 mm	tutti	da 80 a 100 ore di servizio

Spostare **le morse ossia i traini di circa 30 cm in senso contrario alla direzione di traino** e rimontarli.
In caso di morse con **vite di compressione fissa:** utilizzare la **chiave dinamometrica**.
In caso di morse con **pacco molle:** stringere fino a livello.

Attenzione:
Durante lo spostamento delle morse e interventi simili evitare di stazionare **nella zona di entrata fune** presso le pulegge e rulliere. Pericolo di incidente!

14.5 Controllo e deposito delle funi

Devono essere rispettate le istruzioni dei produttori delle funi e in particolar modo le disposizioni in materia.

ad es. Austria:

- **Funi p.t.**

  Effettuare il controllo una volta al mese, in particolare l'impalmatura e i punti di ammorsamento (nello spostare le morse). Una volta all'anno eseguire un controllo visivo accurato della fune a velocità di revisione. Dopo 8 anni effettuare l'esame magneto-induttivo della fune, successivamente a seconda dello stato della fune
  (dopo 4, 2, ...anni).

  Deposito:
  Funi che vengono sottoposte ad un esame magnetoscopico della fune (MTR).

  I criteri di appoggio devono basarsi sulla riduzione della sezione trasversale metallica e devono corrispondere al valore indicato nella tabella successiva.

Classe di fune	Perdita massima ammessa della sezione trasversale metallica	Lunghezza di riferimento
Fune elicoidale/a spirale completamente chiusa	10 %	200 x d
	8 %	30 x d
	5 %	6 x d
Fune a trefoli	25 %	500 x d
	10 %	30 x d
	6 %	6 x d
NOTA: Per rilevare la perdita massima ammessa della sezione trasversale metallica di funi per il soccorso e di funi per l'evacuazione i valori indicati nella tabella devono essere dimezzati.		

  La perdita della sezione trasversale metallica a causa di fili di ferro spezzati deve essere calcolata tenendo conto del suo numero nelle lunghezze di riferimento indicate e della sua sezione trasversale metallica.

  Se durante il calcolo della perdita di sezione trasversale metallica vi sono dei dubbi riguardo al filo di ferro spezzato constatato mediante MTR bisogna partire dal presupposto che si tratti di un filo di ferro nella fune con sezione trasversale più grande.

  Eventualmente è necessario tenere in considerazione anche una perdita della sezione trasversale metallica dovuta a usura e corrosione.

  Nella sostituzione di funi p.t. prestare attenzione alla "direzione dell'avvolgimento".

- **Funi di tensione:**

  Effettuare il controllo una volta al mese, in particolare **fissaggi all'estremità della fune di tensione**. Sul tamburo del verricello di tensionamento per motivi di sicurezza devono esserci almeno 3 spire di fune. Fissare in modo sicuro il gancio con occhiello per la fune di tensionamento con morsa per cavo d'acciaio e controllare il perno di fissaggio. Verificare il cono, ganasce della morsa e simili.

  Appoggio:
  Allo stato attuale in Austria dopo 8 anni, indipendentemente dallo stato della fune di tensione.

15 MANUTENZIONE DOPO 10 ANNI

Doppelmayr raccomanda una manutenzione dopo 10 anni o dopo 15.000 ore di servizio. Essa comprende l'intero impianto ed è necessario anche rispettare i punti riportati di seguito: Inoltre devono essere rispettate le norme vigenti nel paese in cui è installato l'impianto riguardo a controllo e manutenzione di sciovie.

15.1 Fune p.t. / fune di tensione / cavo di ancoraggio, ecc.

Effettuare il controllo in conformità alle disposizioni di legge, eseguire il controllo magneto-induttivo della fune p.t. e sostituire la fune di tensione (in Austria non oltre gli 8 anni). Controllare anche le funi di comando. Controllare i fissaggi alle estremità.

15.2 Morse

Fare controllare le morse dalla ditta costruttrice o da un istituto ufficiale autorizzato per il riscontro di cricche (esame magnetoscopico). Osservare l'usura nella ganascia della morsa e ripristinare la morsa. Levigare le sbavature, arrotondare gli spigoli. Controllare la scanalatura per l'anello di sicurezza! All'occorrenza far riparare dal costruttore o sostituire con morse nuove. È proibito eseguire un riporto saldato!
→ Rispettare la specifica di ispezione della Doppelmayr!

15.3 Aste per traini

Controllare la presenza di deformazioni, usura e inizi di criccature (visivo 100%, esame magnetoscopico 10%). Deformazione opportuno con apparecchio di controllo (calibro). Nell'effettuare il controllo sulla presenza di usura, ammaccature, rigature, cricche sulle aste per traini, ecc. tenere conto delle origini. Controllare in particolare anche la battuta della testa di traino per il riscontro di usura, inizio di criccatura o rottura e a oscillazione longitudinale di 45°. Non ripristinare la sagoma originale delle aste per traini deformate, ma sostituire con aste nuove. È consentito riparare in altezza e a regola d'arte le teste dei traini mediante riporto di saldatura.
→ Rispettare la specifica di ispezione della Doppelmayr!

15.4 Avvolgitori

L'usura può compromettere in modo sostanziale la sicurezza del servizio. Per tale motivo Doppelmayr consiglia di rispettare le istruzioni riportate nel *Libro di Manutenzione* ed in caso di problemi contattare la ditta costruttrice. La ditta Doppelmayr nella propria officina esegue anche un'ispezione generale del dispositivo recuperatore mediante personale specializzato diplomato.

15.5 Rulliere

Smontare le rulliere e revisionarle nell'officina. Effettuare i controlli per il rilevamento di usura o inizi di criccature. Sostituire perni usurati e cuscinetti, componenti con inizi di criccature, ecc. In caso di accertamento di usura, smontare altre rulliere ed effettuare la manutenzione. All'occorrenza, correggere l'allineamento dei rulli guidafune.

15.6 Pulegge, sedi pulegge

Controllare per il riscontro di usura, cricche e ruggine. Verificare la puleggia con la sede e relativa asse con fissaggio superiore ed inferiore. Montare nuovi cuscinetti. Prima di tutto controllare le sedi dei cuscinetti. In caso di sede di cuscinetto danneggiata contattare il produttore. Sostituire gli elementi di avvitamento, di tenuta e di sicurezza, durante tale operazione rispettare la qualità dei bulloni e il momento torcente di serraggio.
Controllare il montaggio e la regolazione del controllo di posizione e di torsione meccanico come pure, se necessario, quello elettrico.

15.7 Macchinario tenditore

Fare revisionare dal costruttore l'argano di tensionamento ossia il cilindro idraulico con centralina idraulica.

15.8 Riduttori

In caso di rumorosità di funzionamento anomala (colpi, ecc.) e riscaldamento scaricare l'olio e controllare la dentatura. In particolare, con riscaldamenti con riduttore controllare la carbonizzazione dell'olio. Il costruttore del riduttore può, all'occorrenza, provvedere ad una revisione generale. Attenzione: in caso di utilizzo inappropriato del riscaldamento con riduttore si forma un'incrostazione carboniosa che potrebbe costituire un pericolo di danneggiamento per i cuscinetti.

15.9 Freni di servizio

Smontare i freni di servizio. Controllare che non vi siano usura, danni o inizi di criccature e riparare, ad es. montare nuovi ceppi per freni. Spedire al produttore il dispositivo di azionamento del freno da sottoporre a controllo e riparazione.
Dopo la riparazione, regolare di nuovo il freno ed eseguire il giro di prova. Prestare attenzione alla sufficiente efficacia di frenata e all'eventuale surriscaldamento.
Dopo un surriscaldamento dei ceppi e dei dischi del freno, questi devono essere sostituiti.
(Regolazione dei freni: → *vedi punto 6.3 / pagina 23*.

15.10 Alberi cardanici

Se necessario fare revisionare dal costruttore gli alberi cardanici, nuovi cuscinetti, equilibrature, ecc.

15.11 Motori elettrici

Il funzionamento dell'impianto produce usura degli anelli collettori, spazzole, cuscinetti, ecc. Anche l'umidità può procurare problemi. Revisione opportuna del costruttore (ordine di assistenza).

15.12 Impianto elettrico e idraulico

Fare revisionare dalla ditta costruttrice.

15.13 Carpenteria

Anche sulla carpenteria delle stazioni e sostegni effettuare controlli mirati per il riscontro di usura o di inizi di criccature. Prestare particolare attenzione ai problemi di oscillazione con rotture da fatica, deformazioni, sacche d'acqua, corrosione, scrostatura del colore, ecc. Doppelmayr raccomanda di sostituire i bulloni sottoposti a sollecitazioni eccessive.

15.14 Bulloni

In particolare con sollecitazioni elevate dovute alle vibrazioni, ad es. traini regolabili, supporti rulliere di entrata delle stazioni, fissaggi delle pedane o in caso di corrosione la portata viene compromessa. Doppelmayr raccomanda di sostituire tali bulloni. Fare attenzione alla qualità dei bulloni e al momento torcente di serraggio.

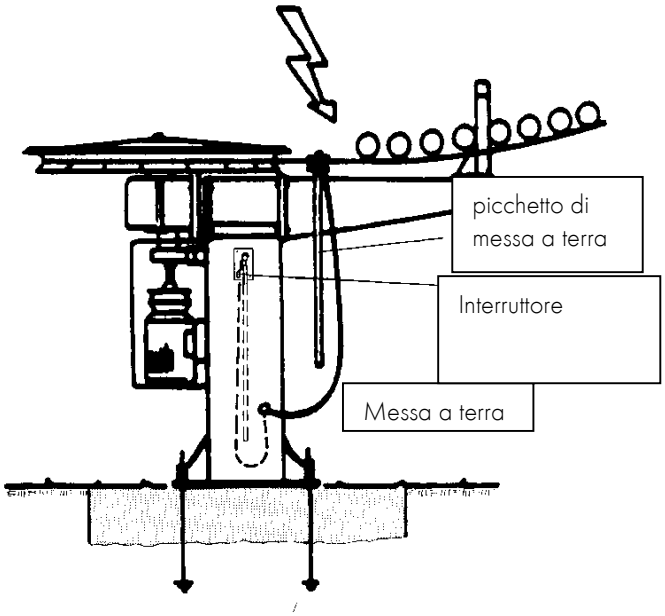
15.15 Fondazioni

Prestare attenzione alle fessure o ad inizi di incrinature. Provvedere allo scarico dell'acqua. Riparare, impermeabilizzare ed eventualmente riapplicare la vernice di protezione per calcestruzzo. Mantenere il necessario sovraccarico del terrapieno e il livello senza ghiaccio.

16 INDICAZIONI GENERALI – FUORI SERVIZIO

16.1 Messa a terra della sciovia necessaria:

Fuori servizio ed durante le intemperie è necessario collegare direttamente a massa le funi p.t. e di comando.
Per fare questo procedere nel seguente modo:
effettuare la messa a terra delle **funi di comando** azionando l'interruttore di terra installato.
Effettuare la messa a terra della fune p.t. con l'ausilio del picchetto di messa a terra (acquistabile come accessorio dalla Doppelmayr o da un fornitore di attrezzature elettriche):
Supporto appeso con interruttore di controllo.
Applicare un avviso "Vietato inserire, fune p.t. collegata a terra".



16.2 Gomma conduttrice

Gli anelli spessoranti di gomma sono realizzati in gomma a limitata conduzione elettrica. Possono essere scaricate a terra unicamente cariche atmosferiche, non colpi di fulmine.
Per tale ragione è necessaria la **messa a terra diretta** delle funi p.t. e di comando quando l'impianto è fuori servizio e in caso di maltempo.

16.3 Traini per la manutenzione

Il **traino per la manutenzione Doppelmayr per sciovie** pratico e originale è progettato per una massa utile max. di 120 kg ossia 1 persona + utensili.
Il relativo impianto deve essere in possesso di una concessione speciale per il suo impiego. → *Rispettare le istruzioni riportate nel Libro di manutenzione specifico.*

Attenzione:
Durante l'aggancio del traino per la manutenzione fare attenzione alla posizione corretta (esterna) della morsa con asta di traino verso rulliere e pulegge. Pericolo di incidente! Agganciare il traino per la manutenzione **unicamente** per gli interventi di manutenzione!
Ogni giorno bloccare **nuovamente** la morsa del traino di manutenzione!
Fuori vista rimanere sempre in contatto radio con il macchinista nella cabina di comando.
Controllare la libertà di movimento nel transito in stazione.
Effettuare il giro attraverso le pulegge **soltanto a velocità di revisione** (circa 0,35 m/s) e con particolare attenzione.

Non dimenticare: utilizzare la relativa attrezzatura di montaggio.

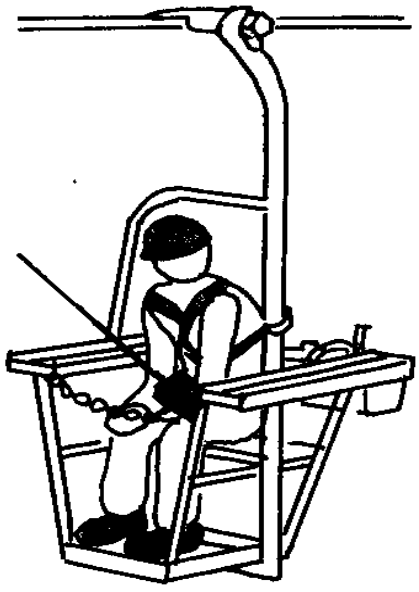
16.4 Attrezzatura di montaggio

Per gli interventi di montaggio è obbligatorio indossare, oltre ad abbigliamento e scarpe idonei, anche un'**imbragatura corredata di 2 corde di sicurezza e copricapo protettivo** (elmetto). Incaricare soltanto persone con fisico idoneo.

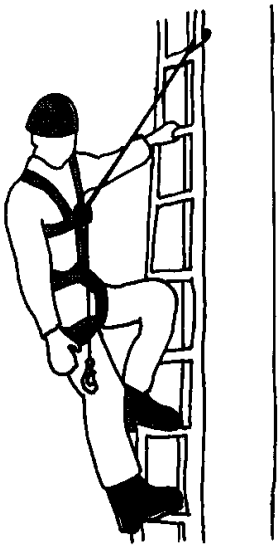
Attenzione:
Durante gli interventi di manutenzione sui sostegni e nelle stazioni **interrompere prima il circuito di sicurezza della linea con l'interruttore a chiave**.
Se non esiste un interruttore a chiave tirare il dispositivo di arresto per mancato disimpegno o l'antiscarrucolante.

Durante gli interventi sulla linea (sostegni, rulliere, stazione di rinvio, pulegge, ecc.) è fatto obbligo di rimanere sempre in **contatto radio** con il macchinista della stazione motrice. Prima di avvicinarsi alle rulliere o pulegge il montatore deve obbligatoriamente accertarsi che sia esclusa la possibilità di un'accensione involontaria dell'impianto (prova di avviamento).

Evitare di soffermarsi nella zona dell'entrata fune presso rulliere e pulegge!



Traino di manutenzione per sciovia



Imbragatura con 2 corde di sicurezza

17 RISCHI DI INCIDENTE CON LE SCIOVIE

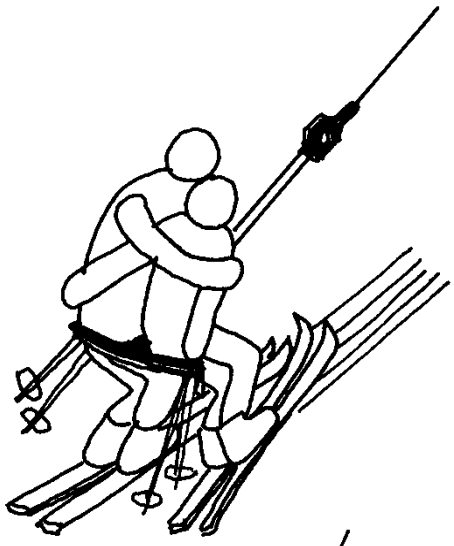
Gli utenti delle sciovie possono mettere se stessi e gli altri in pericolo con un comportamento non corretto.

Di seguito alcuni suggerimenti su dove e come potrebbero verificarsi degli incidenti:

Se il personale addetto alla sciovia osserva situazioni di questo tipo, all'occorrenza, fermare immediatamente l'impianto e informare l'utente sul pericolo che costituisce il suo comportamento. Avvertimento!

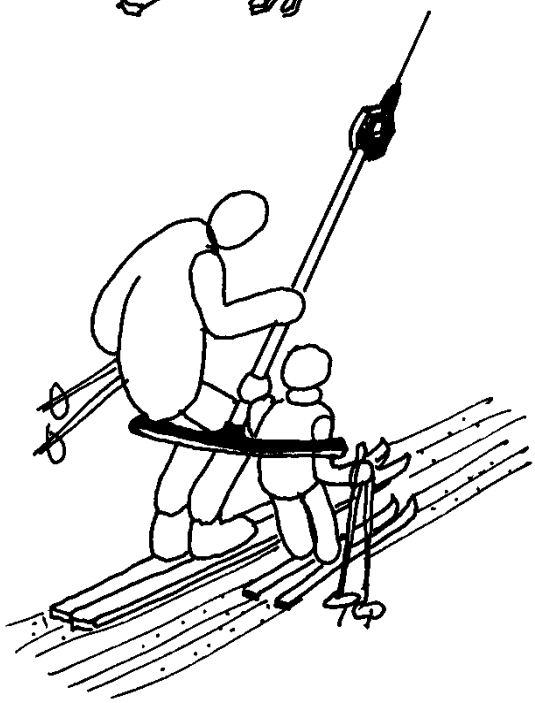
17.1

L'amore è cieco, come minimo pregiudica la **concentrazione** e la **sicurezza di marcia**.



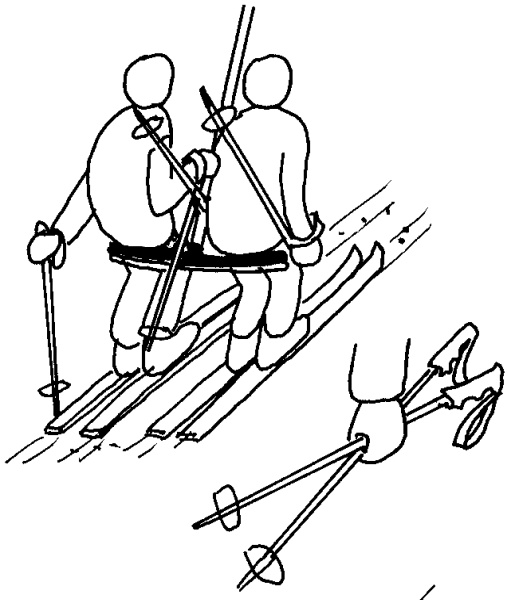
17.2

Una coppia mal assortita sulla sciovia. In particolare nelle sciovie ripide e lunghe esiste un **pericolo acuto di caduta.**



17.3

Quando le mani non sono sfilate dai laccioli del bastoncino esiste il rischio di incidente e lesione mediante le punte del bastoncino da sci.
Corretto: **entrambi i bastoncini da sci** devono essere tenuti nella mano del lato esterno.



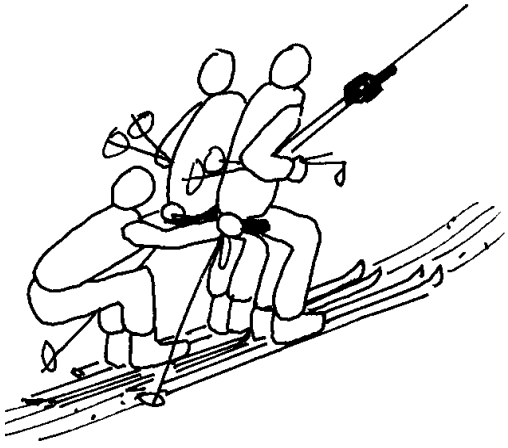
17.4

Agli sciatori che viaggiano da soli **è fatto divieto** di tenere l'ancora **in mezzo alle gambe**.
In caso di caduta vi è pericolo per lo sciatore che viaggia da solo e per gli utenti che seguono! Se uno sciatore mette l'ancora in mezzo alle gambe fermare l'impianto e ammonirlo.



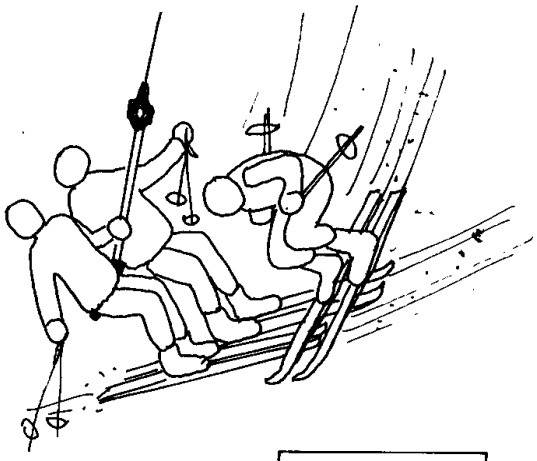
17.5

È vietato agganciarsi e "salire sullo sciovia" lungo il tragitto.
Nelle sciovie ripide ben presto vengono a mancare le forze allo "**sciatore che viaggia senza biglietto**". La conseguenza è caduta e pericolo di lesioni anche per gli utenti che seguono.



17.6

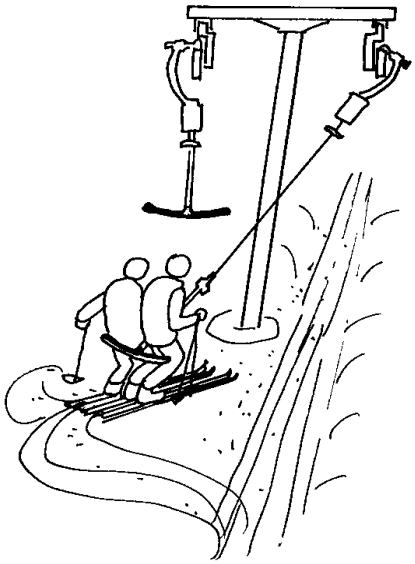
È consentito attraversare i tracciati della sciovia solo nei **punti contrassegnati**, prestando la massima attenzione e senza intralciare gli utenti della sciovia.



17.7

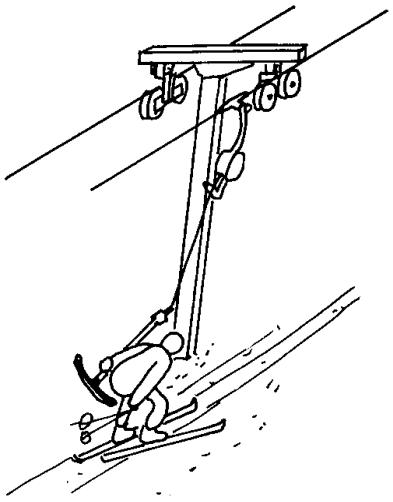
Fare lo slalom o uscire dalla pista di risalita comporta la possibilità di scarrucolamento della fune e il pericolo di lesione per gli sciatori.
Come **misura preventiva** collocare un **cartello** (→ *vedi punto 4 / pagina 19.*

In caso di slalom esagerato la fune del traino potrebbe impigliarsi al fusto del sostegno o agli occhielli della scala, o simili.
Per ridurre il rischio di incidente rimuovere gli occhielli a valle delle scale sui fusti dei sostegni.
Nei sostegni costruiti a partire dal 2003 gli occhielli delle scale sono previsti soltanto sul lato a monte.



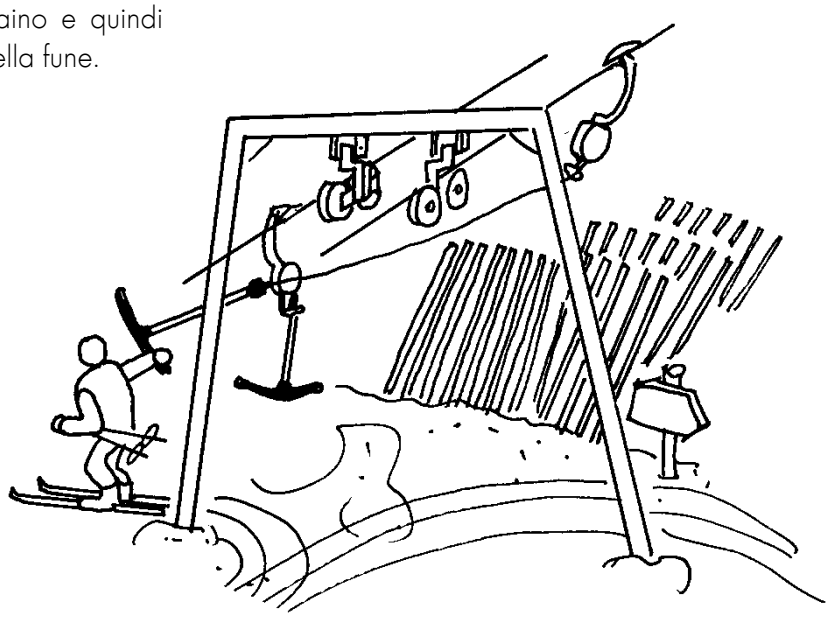
17.8

È vietato scendere durante la risalita, in particolare immediatamente **prima di un sostegno** e ciò costituisce grande pericolo di incidente.



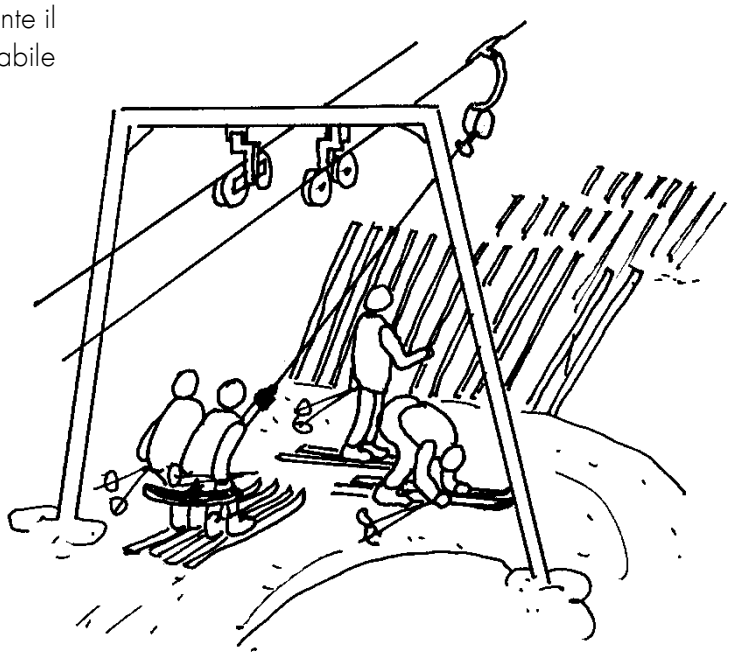
17.9

Uscire lateralmente **senza lasciare andare** l'ancora può far impigliare il traino e quindi provocare lo scarrucolamento della fune.



17.10

Il fatto di non abbandonare immediatamente il punto di arrivo costituisce un'imperdonabile leggerezza. Pericolo di incidente!



18 FATTORI AMBIENTALI STRAORDINARI

18.1 Fattori di vento

Denominazione dell'intensità del vento in base al luogo d'installazione ad es.:

Intensità del vento 6 corrisponde a 11 – 12 m/s di velocità del vento (40 - 43 km/h), tenendo conto che gli alberi piccoli e i rami grandi si muovono maggiormente.

Intensità del vento 7 corrisponde a 13 – 16 m/s di velocità di vento (47 - 57 km/h), tenendo conto che gli alberi grandi oscillano e i rami si spezzano.

Il limite di **idoneità al servizio** per sciovie nella maggior parte dei casi si raggiunge con forza di vento 7.
In caso di campi di fune e sostegni ampi con poca pressione di appoggio vi è già il rischio che con vento forte la fune p.t. dal centro del rullo scorra verso il bordo. Fermare il servizio!

La sicurezza relativa al vento di una sciovia cambia in base alle situazioni particolari ed anche alla direzione del vento ed è impossibile fissare delle regole generali.

Con l'impianto fuori servizio le tempeste con intensità del vento 12 – ciò corrisponde a 30 m/s di velocità di vento (108 km/h) – possono lasciare tracce sull'impianto. In questo caso si tratta di catastrofi e bisogna mettere in conto eventuali danni alla sciovia!.

Dopo una simile tempesta è consigliabile, **prima dell'apertura dell'impianto al pubblico**, percorrere il tracciato della sciovia con il gatto delle nevi e controllare se vi sono dei danni alle parti strutturali, che la fune p.t. sia sui rulli e nelle pulegge e se ancore/piattelli si sono eventualmente impigliati ai sostegni, funi p.t. e simili. L'intero impianto deve essere controllato per accertare l'eventuale presenza di corpi estranei all'impianto (alberi, ecc. ...) che potrebbero compromettere il servizio in sicurezza.

18.2 Ghiaccio

Con un'umidità dell'aria corrispondente a temperature sotto lo zero può formarsi del ghiaccio sulla sciovia. Ancore/piattelli recuperati possono fuoriuscire **autonomamente a causa del peso del ghiaccio**. I rulli della fune possono bloccarsi per via della formazione del ghiaccio. Le funi di comando con uno **strato di ghiaccio** spesso possono inflettersi tanto da sporgere nella sagoma limite degli ostacoli dell'impianto.
Le funi p.t. ghiacciate scivolano sulla puleggia motrice alla partenza. In casi simili è necessario aspettare finché il ghiaccio fastidioso sia sciolto attraverso il riscaldamento o i raggi del sole.
L'abbattere croste di ghiaccio da traini, rulliere, pulegge, ecc. può provocare dei danni e inizi di criccature. Le parti dell'impianto dove è stato abbattuto del ghiaccio devono essere controllate con maggior frequenza.

L'impianto deve essere controllato **sistematicamente.** La stazione a valle, tutti i sostegni e le rulliere, la stazione a monte con ancoraggi, ecc. Soltanto dopo aver terminato il controllo più approfondito mettere in funzione con cautela. Nel punto di partenza estrarre uno per volta manualmente ogni traino e solo dopo iniziare con il trasporto delle **persone**.

Irruvidire la pista di risalita e la corsia ghiacciata oppure spalarvi sopra della neve!

18.3 Acqua e ghiaccio

L'acqua corrente può causare l'erosione delle fondazioni dei sostegni e delle stazioni. Per tale ragione prevedere adeguati fossi per il deflusso dell'acqua.

Acqua stagnante e umidità favoriscono la corrosione e la formazione di ruggine. Per questa ragione controllare i punti di incastro (acciaio, calcestruzzo) e all'occorrenza applicare una protezione contro la corrosione.

Negli elementi costruttivi tubolari (tubi dei fusti dei sostegni) può entrare dell'acqua. A temperature basse l'acqua congela diventando ghiaccio e l'aumento del volume genera forze estremamente potenti. Esiste la possibilità che tubi e fondazioni subiscano rigonfiamenti o lacerazioni.

Per tale motivo Doppelmayr raccomanda di tenere sotto controllo particolarmente costruzioni tubolari soggette a simile pericolo e provvedere alle misure adeguate onde far defluire l'acqua e impedire il proseguimento dell'infiltrazione dell'acqua. **Realizzare dei fori di drenaggio** (in una parte che non comprometta la stabilità), impermeabilizzare, cementare, riempire con materiale espanso sintetico, ecc.

Nei tubi dei fusti dei sostegni può penetrare dell'acqua anche attraverso fori filettati o zincati aperti. È necessario che detti fori siano chiusi **a tenuta stagna**.

18.4 Valanghe e pressione della neve

Le sciovie possono essere costruite unicamente su **tracciati che siano al sicuro da valanghe.** Tuttavia è possibile con altezze di neve importanti e terreni scoscesi che vengano generate delle pressioni di neve non ammesse che premono ai piedi dei sostegni (puntone). Sono a rischio in particolare le strutture a graticcio a vista. In un caso simile è necessario spalare via la neve ai piedi dei sostegni (puntone).

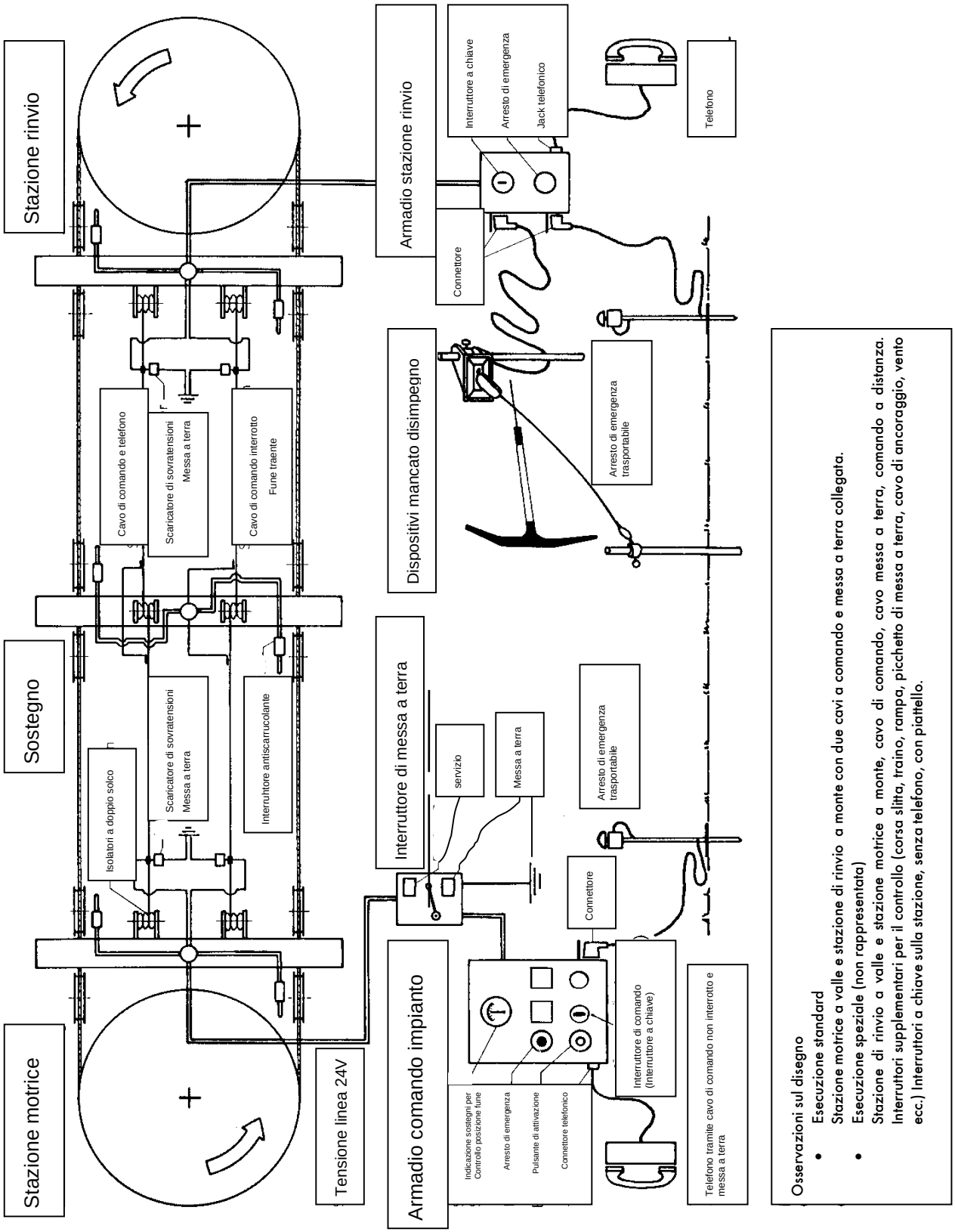
Nelle sciovie ubicate su terreni ripidi e in caso di pressione da neve si consiglia di erigere delle strutture a protezione dei sostegni e delle stazioni.

18.5 Atmosfera aggressiva, sale, ecc.

Nei pressi di impianti industriali, o zone ad alta densità industriale, strade e mediante l'azione dovuta al sale antigelo, cemento di neve e altre sostanze chimiche aggressive è possibile che si verifichino dei **danni di corrosione precoci**. Sono a rischio ad es. funi p.t., morse, aste per traini, scatola in alluminio dell'avvolgitore, tubo di traino in alluminio delle ancore, rulliere, tutta la struttura di carpenteria, ecc.

Nel caso venissero riscontrati danni di corrosione precoci di questo tipo è necessario provvedere immediatamente alle **relative contromisure,** ad es. verniciature speciali, trattamento con sostanze di grasso e mezzi protettivi idonei, ecc. oppure sostituire la parte interessata. Per danni di questo genere sulla sciovia Doppelmayr non può assumersi alcuna responsabilità né fornire garanzia.

19 IMPIANTO DI SICUREZZA E IMPIANTO TELEFONICO: SCHEMA



20 MANUTENZIONE - TERMINOLOGIA

Manutenzione:
Interezza dei provvedimenti per la conservazione e ripristino della condizione richiesta , ed anche per l'accertamento e valutazione stato effettivo.

Manutenzione:	**Ispezione:**	**Riparazione:**
Conservazione della condizione richiesta	Accertamento e valutazione dello stato effettivo	Ripristino della condizione richiesta
Pulire: rimuovere materiali estranei e prodotti ausiliari Verniciare: eseguire misure di sicurezza contro interferenze estranee allo scopo di rendere duraturo. Lubrificare: alimentazione di lubrificanti (oli, grassi) al punto di attrito. Rabboccare: rabboccare e riempire prodotti ausiliari. Sostituire: sostituire prodotti ausiliari e minuteria. Registrare: rimuovere una differenza con l'ausilio di dispositivi previsti a tale scopo	Misurare: Controllare: Valutare: Serve allo scopo di riconoscere per tempo "provvedimenti di manutenzione" che diventano necessari, onde poterli preparare ed eseguire.	Riparare: Lavorare: Sostituire: Cambiare: Giro di prova: Controllo funzionale Giro di controllo

21 ANNOTAZIONI

- **Libro di manutenzione specifico**

Il presente ***"Libro di manutenzione generale per sciovie Doppelmayr"*** contiene soltanto una parte delle informazioni.

Devono essere osservate anche le **istruzioni riportate nel *Libro di manutenzione specifico della commessa*** riguardo alla relativa sciovia, ed anche le

disposizioni di legge con disposizioni di servizio e condizioni relative al trasporto

- **Avvolgitore**

Quando l'impianto è fermo gli avvolgitori devono essere conservati in verticale o appesi.

- **Istruzioni supplementari per la manutenzione**

Osservare anche le istruzioni per la manutenzione a completamento spedite aggiuntivamente.