Indice:

1 Indicazioni generali 3

1.1 Identificazione dell'impianto 3

1.2 Hotline del servizio di pronto intervento 4

1.3 Informazioni sulle prestazioni di garanzia 5

1.4 Indicazioni relative alle istruzioni d'uso e di manutenzione 6

1.5 Principali caratteristiche tecniche dell'impianto 7

1.6 Subfornitori 9

1.7 Ordinazione materiale di ricambio 10

1.8 Sicurezza 11
1.8.1 Disposizioni generali 11
1.8.2 Indicazioni e prescrizioni importanti per la sicurezza 13
1.8.3 Direttive 15
1.8.4 Accessi sull'impianto 15

1.9 Protezione antincendio 16
1.9.1 Disposizioni generali 16
1.9.2 Prevenzione incendi e misure di sicurezza 17

1.10 Estintori portatili 19
1.10.1 Disposizioni generali 19
1.10.2 Luoghi di ubicazione degli estintori 20
1.10.3 Impiego corretto dell'estintore portatile 21
1.10.4 Consigli antincendio per le stazioni CLF 22
1.10.4.1 Argano a motore su ponte 22
1.10.4.2 Stazione di rinvio 23
1.10.5 Misure antincendio nei vari locali sull'impianto 23

1.11 Misure antincendio nei veicoli 24
1.11.1 Seggiole 24

1.12 Aspetti generali importanti 25
1.12.1 Fermo impianto per interventi di riparazione 25
1.12.2 Disegni 26
1.12.3 “Controllo generale” 27
1.12.4 Carichi di neve 28
1.12.5 Vetri nelle stazioni 28
1.12.6 Saldature 29
1.12.7 Bulloni, dadi e dispositivi di sicurezza 29
1.12.7.1 Viti con filettatura regolare 31
1.12.7.2 Viti con filettatura fine 32
1.12.7.3 Viti ad alta resistenza per carpenteria in conformità alla norma DIN 6914 33
1.12.7.4 Viti „Halfen“ 34
1.12.7.5 Viti autobloccanti e dadi 35
1.12.7.6 Le coppie di serraggio per bullonerie di alberi articolati (tramite la tecnica dell’ angolo di rotazione) 36

1.13 Avvertenze sul trasporto di persone 38
1.13.1 Trasporto di bambini 38
1.13.2 Trasporto di portatori di handicap 38

1.14 Indicazioni per seggiovie 39
1.14.1 Segnaletica per seggiovie 40

OSSERVARE ANCHE I CAPITOLI VALIDI:

Intervalli di ispezione e manutenzione: ..... Cap. A5

1 INDICAZIONI GENERALI

1.1 Identificazione dell'impianto

Nome dell'impianto	**RIO FREDDO – PRATO CIPOLLA**
Tipo d'impianto	**SEGGIOVIA BIPOSTO**
Sistema d'impianto	**COLLEGAMENTO PERMANENTE**
Concessionario	**COMUNE DI S. STEFANO D'AVETO**
Indirizzo	**16049 S. STEFANO D'AVETO (GE)** **Piazza del Popolo, 1**
Anno di costruzione	**2008**
Numero manuale	**07/2008**

1.2 Hotline del servizio di pronto intervento

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.

DOPPELMAYR ITALIA GmbH
Industriezone, 14
I-39011 LANA (BZ)

Tel. 0473 / 262200
Telefax 0473 / 262201
Email: dmi@doppelmayr.com

1.3 Informazioni sulle prestazioni di garanzia

Il presente libro di manutenzione (LM) è valido esclusivamente per l'impianto:

"RIO FREDDO – PRATO CIPOLLA"

1. Tale LM non sostituisce in alcun modo le prescrizioni di servizio emanate dai regolamenti del Ministero dei Trasporti, tuttavia ha validità indipendentemente dalle stesse.

2. Il presente LM riguarda esclusivamente le parti tecniche funiviarie fornite dalla ditta DOPPELMAYR. Per tutti gli altri componenti e parti non inclusi nella fornitura della ditta Doppelmayr si rimanda al libro di manutenzione delle rispettive ditte costruttrici o fornitrici.

3. Per il corretto funzionamento dell'impianto fornito dalla ditta Doppelmayr è indispensabile attenersi scrupolosamente al presente LM.

4. Il mancato rispetto di qualsiasi parte di questo LM invalida la garanzia fornita da parte della ditta Doppelmayr.

5. Per qualsiasi dubbio o problema tecnico non citato nel presente LM si invita ad interpellare tempestivamente un tecnico specializzato della ditta Doppelmayr.

6. La messa in servizio dell'impianto senza un'adeguata e dettagliata conoscenza può costituire pericolo sia per le persone sia per i materiali. Spetta al gestore dell'impianto reperire personale con un livello di preparazione tecnica sufficiente e adeguato, mentre il caposervizio deve garantirne l'impiego.

7. Il presente LM è stato redatto in base ad esperienze specifiche ed è possibile che non tratti tutte le problematiche e le situazioni riscontrabili nella pratica. È responsabilità del caposervizio dimostrarsi attento e riconoscere eventuali irregolarità durante il funzionamento dell'impianto adottando quindi le misure necessarie.

8. Il presente LM deve essere consegnato al caposervizio o al suo sostituto mediante ricevuta e successivamente custodito presso l'impianto sopra citato, in un luogo adeguato e di facile accesso.

9. È tassativo l'utilizzo di pezzi di ricambio originali Doppelmayr. Essi sono testati ed approvati.

1.4 Indicazioni relative alle istruzioni d'uso e di manutenzione

La struttura e l'articolazione delle istruzioni d'uso e manutenzione sono volte a garantire una consultazione facile e rapida delle informazioni necessarie.

Il LM è suddiviso in vari capitoli, a loro volta suddivisi in sottocapitoli. Nei capitoli viene descritta la funzione dei singoli elementi che compongono l'impianto con il rimando alle norme che regolano ispezioni e manutenzione.

Importanti avvertenze o suggerimenti utili sono evidenziati da una cornice. Devono essere letti con particolare attenzione.

Questo documento è proprietà intellettuale della ditta DOPPELMAYR. È vietata la riproduzione e la divulgazione senza un'autorizzazione speciale da parte della sopraccitata ditta.

1.5 Principali caratteristiche tecniche dell'impianto

"RIO FREDDO – PRATO CIPOLLA"

Ubicazione stazione motrice	luogo	monte
Ubicazione stazione di rinvio e tensione	luogo	valle
Senso di marcia	ramo di salita	sinistro
Lunghezza orizzontale fra le rulliere di stazione	m	1129,50
Dislivello fra le rulliere di stazione	m	335,60
Pendenza media fra le stazioni	%	29,71
Lunghezza sviluppata della linea	m	1195,64
Pendenza massima della fune	%	86,1
Capienza di ciascun veicolo	nr.	2
Portata massima sciatori	persone/h	1125
Velocità massima sciatori	m/s	2,5
Intervallo nelle partenze sciatori	sec.	6,4
Tempo di percorrenza minimo sciatori	min.	7' 58''
Portata massima pedoni	persone/h	900
Velocità massima pedoni	m/s	2,0
Intervallo nelle partenze pedoni	sec.	8,0
Tempo di percorrenza minimo pedoni	min.	9' 58''
Equidistanza fra i veicoli in linea	m	16,00
Numero totale dei veicoli	nr	151
Diametro della fune portante traente	mm	32

Massa lineare della fune	kg/m	3,71
Massa del veicolo vuoto	kg	105
Massa del veicolo carico	kg	265
Forza tenditrice tensionamento idraulico	kN	175
Velocità max. fune con azionamento di recupero	m/s	0,70
Potenza teorica di calcolo a regime	kW	168
Potenza teorica di calcolo in avviamento	kW	214
Intervia in linea	m	4,00
Diametro puleggia motrice	m	4,00
Diametro puleggia di rinvio	m	4,00
Numero complessivo dei sostegni	nr.	15
Numero dei sostegni d'appoggio	nr.	11
Numero dei sostegni di ritenuta	nr.	4
Numero dei sostegni di doppio effetto	nr.	/
Diametro rulli	mm	360
Conduttori di linea		Cavi interrati

1.6 Subfornitori

Le istruzioni d'uso e manutenzione rilasciate dai subfornitori e allegate a parte sono parte integrante del LM della ditta Doppelmayr Italia Srl.

Le principali informazioni rilasciate dai subfornitori riguardanti manutenzione, ispezione e riparazione sono contenute nelle presenti istruzioni. Per ulteriori informazioni riguardo alla componentistica di terze parti consultare i rispettivi LM dei subfornitori (vedi classificatore "Subfornitori").

In caso di richieste di informazioni o eventuali problemi contattare:

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

IMPORTANTE!
Qualora le istruzioni rilasciate dai subfornitori della ditta Doppelmayr Italia Srl risultino più restrittive rispetto alle istruzioni esposte nel presente LM, prevalgono le istruzioni più restrittive.

1.7 Ordinazione materiale di ricambio

Egregio Cliente,

la ditta Doppelmayr desidera costantemente estendere e migliorare il servizio di assistenza ai clienti. Per questo contiamo anche sulla Vostra collaborazione.

In particolare, per l'ordinazione dei pezzi di ricambio sono necessari precisi e completi denominazioni e dati (no. dell'articolo).

Esempio di ordinazione:

1. Nome dell'impianto .....
2. Numero d'ordine .....
3. Tipo dell'impianto .....

Pos.	Pezzi	Denominazione	Tipo	No. articolo	Dimensioni
1					
2					
3					

Indirizzo cliente .....

Tipo di spedizione (posta, treno, ecc.) .....

ATTENZIONE. Per articoli meccanici aggiuntivi, vale a dire pezzi non esistenti sull'attuale impianto, é indispensabile specificare il numero ed il tipo dell'articolo.

L'ordinazione deve essere inviata direttamente a:

DOPPELMAYR ITALIA GmbH
Industriezone, 14
I-39011 LANA (BZ)

Tel. 0473 / 262200
Telefax 0473 / 262201
Email: dmi@doppelmayr.com

1.8 Sicurezza

1.8.1 Disposizioni generali



Qualsiasi permanenza in prossimità o intervento su

- componenti in movimento, quali argano, fune p.t., rulliere, porte, ecc.)
- motori a scoppio
- condutture idrauliche o condutture pneumatiche e cilindri pneumatici
- dispositivi elettrici
- gru
- scale a pioli, scale o pedane

rappresentano un rischio per l'incolumità delle persone.

Leggere con attenzione questo capitolo e prestare attenzione ai simboli degli altri capitoli!

Per il corretto funzionamento dell'impianto fornito dalla ditta Doppelmayr è indispensabile attenersi scrupolosamente alle presenti istruzioni d'uso e manutenzione.

Per qualsiasi dubbio o problema tecnico interpellare immediatamente i tecnici specializzati della ditta Doppelmayr.

Il caposervizio è responsabile della sicurezza dell'impianto. Egli ha il compito di decidere quali misure adottare per garantire un servizio sicuro dell'impianto e di predisporre tutti gli interventi di manutenzione e d'ispezione conformi alle prescrizioni.
È inoltre responsabile del rispetto di ogni legge, prescrizione e raccomandazione.

Nelle presenti istruzioni le avvertenze di sicurezza che richiamano l'attenzione su eventuali rischi per i passeggeri o il personale di servizio o su come evitare danni all'impianto sono segnalate sotto i simboli e parole chiave come segue.

Simbolo	Significato
	**Evidenzia un potenziale rischio che può** • **rappresentare un pericolo per la vita umana,** • **causare lesioni serie o danni rilevanti all'impianto.**

1.8.2 Indicazioni e prescrizioni importanti per la sicurezza

PERICOLO

Prima di eseguire qualsiasi intervento in prossimità o su parti in movimento dell'impianto (argano, rulliere, veicoli, funi) è necessario arrestare l'azionamento disinserendo la tensione di comando.
Il tecnico ha la responsabilità di custodire in luogo sicuro la chiave per la tensione di comando.

Se il sistema è stato bloccato attraverso un interruttore di sicurezza, esso dovrà essere ripristinato unicamente dall'operatore che lo ha azionato o ha ordinato l'azionamento.

La messa in funzione dell'impianto potrà avvenire soltanto dopo che il tecnico si è accertato che tutte le persone hanno abbandonato la zona di pericolo e che tutti i dispositivi di sicurezza sono intatti.

PERICOLO

Per gli interventi a rischio di caduta il personale incaricato deve assicurarsi contro eventuali cadute!

PERICOLO

Sono vietati gli interventi nella zona dell'impianto di alta e bassa tensione e relative componenti.

Se si rendono necessari interventi su tali sistemi o in prossimità degli stessi è indispensabile isolare la parte e rendere sicuro contro un contatto involontario.

Tutte le direttive sulla sicurezza devono essere rispettate e osservate!

PERICOLO

Tensione percicolosa e parti d'impianto rotanti pericolose

La mancata osservanza delle norme di sicurezza contenute in queste istruzioni possono comportare gravi rischi all'incolumità delle persone e rilevanti danni all'impianto.

Norme di sicurezza
per impianti elettrici

PERICOLO

1. **Scollegare le connessioni dalle fonti di alimentazione!**
2. **Assicurarsi contro ogni connessione involontaria.**
3. **Accertare l'effettivo scollegamento dall'alimentazione della tensione**
4. **Mettere a massa e cortocircuitare il sistema!**
5. **Isolare le parti contigue, conduttrici di energia!**

1.8.3 Direttive



IMPORTANTE!
Interventi d'ispezione e manutenzione devono essere protocollati cronologicamente per poter essere ricostruiti (p.e. data, ora, interventi eseguiti, ecc.).

Prima dell'inizio di un'ispezione o di un intervento sull'impianto:

- Informare il caposervizio o il macchinista dell'impianto in cabina commando riguardo:
  - il punto in cui si svolgeranno gli interventi (componente, tratto di linea).
  - il tipo di intervento da svolgere (ispezione, riparazione, ecc.).
  - la durata approssimativa dell'intervento (ore).
- In cabina commando lasciare sul banco di commando un foglio con il segnale di pericolo e le sopraccitate informazioni.
- Spegnere l'impianto.
- Portare appresso una radiotrasmittente e rimanere in contatto con la cabina commando.

1.8.4 Accessi sull'impianto

Gli accessi alle stazioni, ai locali tecnici ed alle macchine devono essere chiusi a chiave per evitare l'accesso ai non addetti.

1.9 Protezione antincendio

1.9.1 Disposizioni generali

IMPORTANTE!
Di seguito sono riportate le raccomandazioni della ditta Doppelmayr per il rilevamento precoce di un eventuale sviluppo di fumo o principio di incendio durante il pubblico servizio.
Oltre a queste raccomandazioni devono essere tassativamente rispettate le norme antincendio specifiche del paese e il regolamento antincendio in vigore.

CONSIGLIO!
La ditta Doppelmayr consiglia di elaborare un piano antincendio o piano d'intervento in caso d'incendio con gli esperti antincendio o le autorità locali.

Presupposti per un sistema antincendio regolamentare sono:

- Ordine e pulizia in generale.
- Funzionamento regolare di tutti gli apparecchi.
- Uso controllato di fuochi e dell'energia elettrica.
- Autorizzazione, sorveglianza e controllo successivo in tutte le attività che presentano rischio d'incendio.
- Conservazione corretta del materiale infiammabile (gas e liquidi) e materiali tossici inquinanti.
- Addestramento degli operatori sul comportamento da tenere in caso d'incendio e sull'utilizzo degli estintori.
- Collaborazione con il corpo dei vigili del fuoco locali (conoscenza del territorio, allarme, spazi destinati ai vigili del fuoco, installazione di estintori).
- Tenere chiuse le porte antincendio.
- Rispettare la segnaletica di divieto!



Vietato fumare e/o usare fiamme libere.

1.9.2 Prevenzione incendi e misure di sicurezza

- Durante le ore di servizio regolare dell'impianto è severamente vietato trasportare liquidi o gas infiammabili, come pure materiali tossici, corrosivi o altri materiali inquinanti! Tali materiali possono essere trasportati soltanto al di fuori delle ore di servizio regolare dell'impianto (vale a dire prima dell'inizio del trasporto passeggeri e dopo il termine del servizio).



- All'interno degli impianti è vietato svolgere qualsiasi tipo di attività a rischio d'incendio (saldature autogene, brasature, saldature, taglio al cannello, scriccature alla fiamma)!

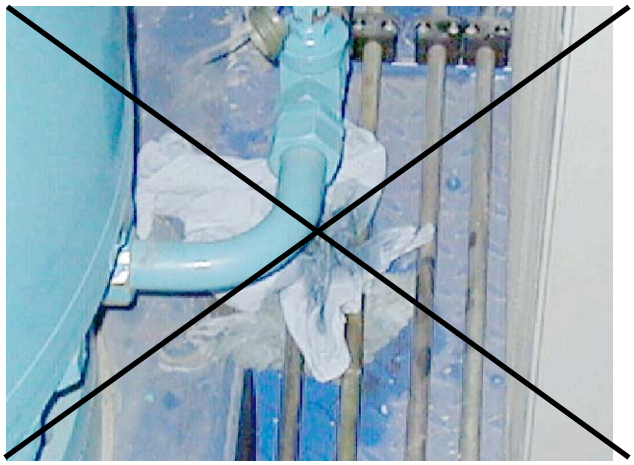


- È severamente vietato tenere a magazzino liquidi o gas infiammabili, come pure conservare materiali tossici, corrosivi o altri materiali inquinanti nelle immediate vicinanze delle stazioni!

  Questi materiali devono essere conservati secondo le normative in vigore nei rispettivi paesi!



- Eventuali perdite di tubature o serbatoi idraulici o di carburante devono essere riparate immediatamente!



1.10 Estintori portatili

1.10.1 Disposizioni generali

Gli estintori sono le attrezzature più note per l'estinzione degli incendi. In base al mezzo estinguente i tipi di estintori sono 4:

- **Estintori idrici** (classe d'incendio A):
  L'estintore idrico impiega l'acqua come agente estintore. A seconda del caso è possibile aggiungere dell'antigelo oppure dell'imbibente. Come agente schiumogeno viene impiegato acido carbonico. L'estintore idrico produce il raffreddamento delle sostanze infiammabili ed è idoneo per combattere quelle materie solide con combustione accompagnata da incandescenza e fiamme, quali legno, carta, paglia e simili (ad eccezione del metallo).



- **Estintori a schiuma** (classe d'incendio A, B):
  Questo tipo d'estintore è adatto principalmente per spegnere incendi provocati da liquidi infiammabili, quali carburante, petrolio, oli, grassi, vernici e sostanze solide (combustione accompagnata da incandescenza e fiamme).



- **Estintori a polvere**:
  Gli estintori a polvere si differenziano in base al tipo di polvere estinguente: estintori con polvere per combustione accompagnata da incandescenza e fiamme. Quale agente schiumogeno viene di solito impiegato il biossido di carbonio.
- **Estintori a polvere per combustione accompagnata da incandescenza** (classe d'incendio A, B, C):
  Sostanzialmente sono idonei per spegnere incendi accompagnati da incandescenza. Tuttavia in questo caso è sempre necessario gettare successivamente anche dell'acqua sulla parte incendiata.
- **Estintori a polvere per combustione accompagnata da fiamme** (classe d'incendio B, C):
  Questo tipo d'estintore va usato soltanto per combattere incendi nella fase di fiamme vive. Le incandescenze residue devono essere spente con acqua.

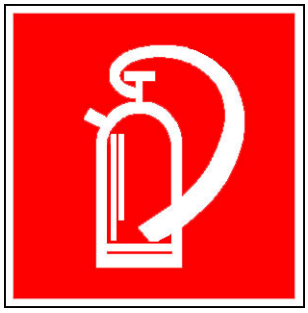


- **Estintori ad anidride carbonica** (classe d'incendio B, C):
  Gli estintori ad anidride carbonica (estintori CO2) sono particolarmente adatti per combattere gli incendi ad apparecchiature elettriche (p.e. distributori, stazioni ripetitrici, sale di comando, ecc.), cucine gastronomiche e macchinari di grande valore. Possono essere impiegati anche per spegnere incendi provocati da gas o liquidi infiammabili. Si escludono danni derivanti da residui di solventi, poiché l'acido carbonico evapora senza lasciare traccia.



1.10.2 Luoghi di ubicazione degli estintori

L'ubicazione degli estintori nelle stazioni è segnalata mediante il seguente cartello:



Indica la presenza di un apparecchio estintore

IMPORTANTE!
La funzionalità degli estintori deve essere controllata regolarmente. Eventuali difetti devono essere immediatamente riparati. Gli estintori portatili e altri mezzi di spegnimento devono essere controllati ogni 2 anni o secondo le normative antincendio vigenti nel paese! La verifica è certificata in modi diversi mediante un cartellino di controllo applicato all'apparecchio, a seconda delle normative antincendio vigenti nel paese.

1.10.3 Impiego corretto dell'estintore portatile

CORRETTO	ERRATO




Combattere l'incendio sempre in direzione del vento!




Spegnere l'incendio partendo dal fronte verso il retro e dal basso verso l'alto!



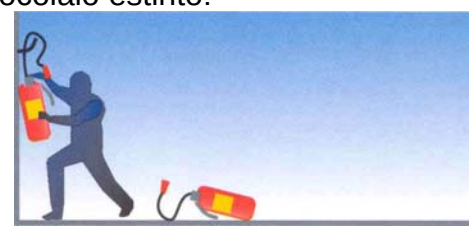

TUTTAVIA: gli incendi provocati da perdite vanno spenti dall'alto verso il basso!




Più estintori devono essere utilizzati contemporaneamente – non uno dopo l'altro!



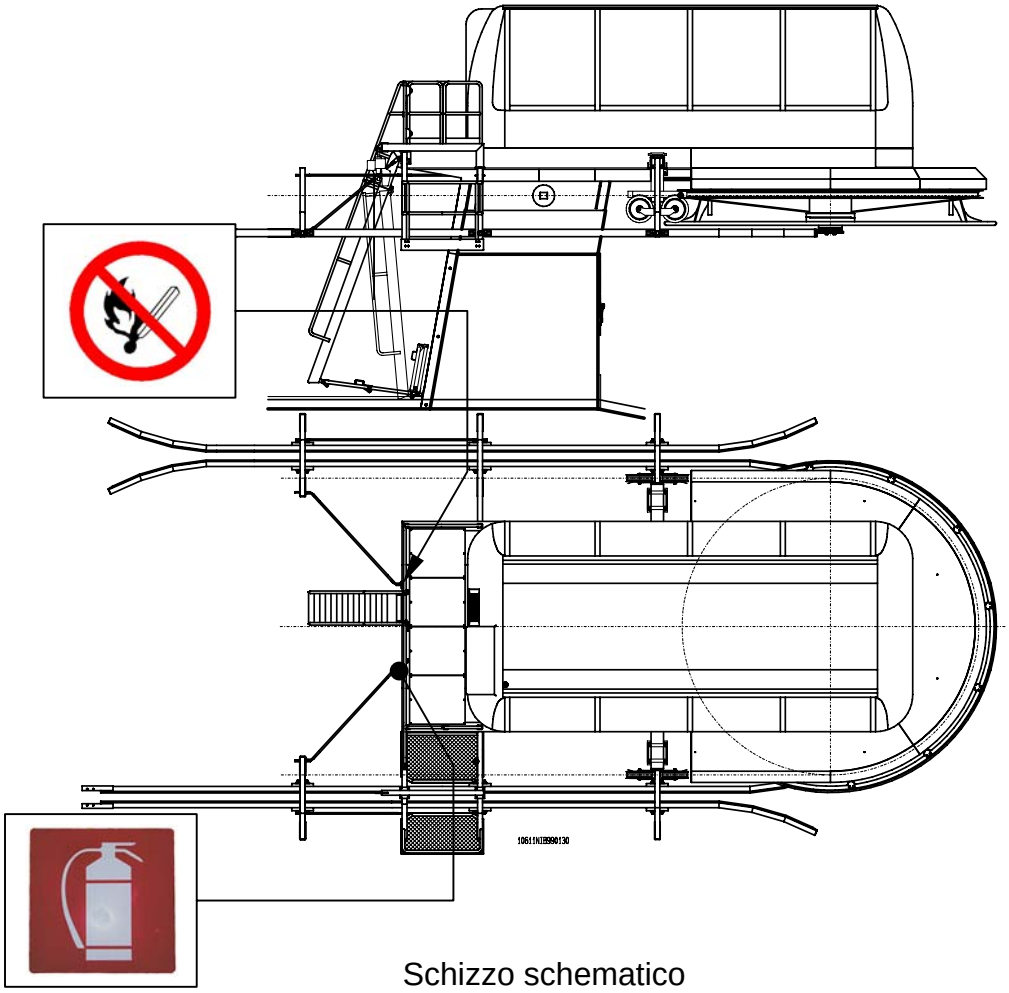

Attenzione alla riattivazione dell'incendio - Dopo lo spegnimento dell'incendio buttare sempre dell'acqua sul focolaio estinto!

Non riporre mai gli estintori usati al loro posto, senza averli prima riempiti!

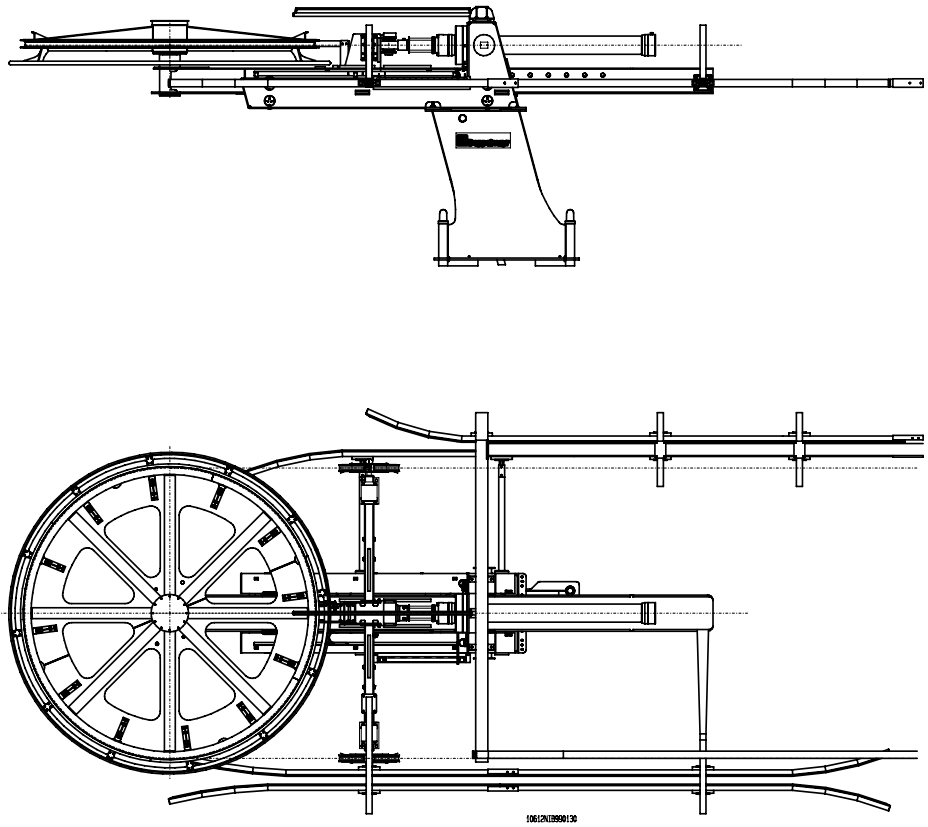
1.10.4 Consigli antincendio per le stazioni CLF

1.10.4.1 Argano a motore su ponte



Schizzo schematico

1.10.4.2 Stazione di rinvio



Schizzo schematico

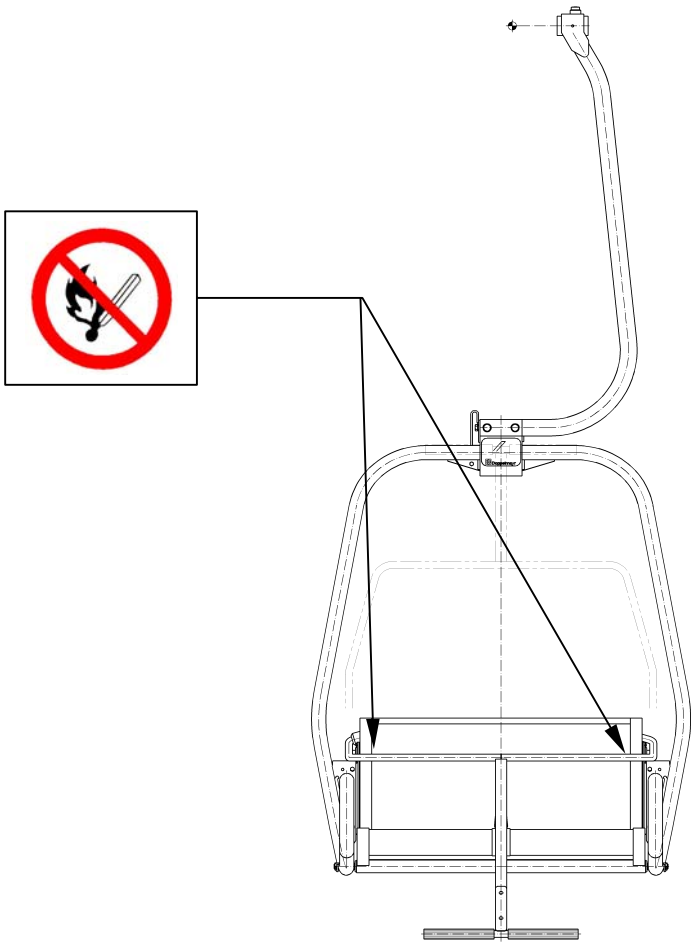
1.10.5 Misure antincendio nei vari locali sull'impianto

Nei locali, nei quali ci sono dispositivi elettrici (armadi elettrici), consigliamo di mettere un estintore con l'apposito cartello!

Nelle due cabine di comando (stazione motrice e stazione di rinvio) consigliamo di mettere un estintore con l'apposito cartello!

1.11 Misure antincendio nei veicoli

1.11.1 Seggiole



Attacare il segnale di divieto sulla cuppola

1.12 Aspetti generali importanti

Se durante le ISPEZIONI di seguito descritte si riscontrano variazioni rispetto allo stato nominale, quest'ultimo deve essere ripristinato immediatamente o previa consultazione con il caposervizio mediante provvedimenti adeguati di MANUTENZIONE o MESSA A PUNTO.

Se lo stato nominale non è ripristinabile con gli interventi di manutenzione di seguito descritti, immediatamente o previa consultazione con il caposervizio devono essere eseguiti gli interventi di MESSA A PUNTO.

1.12.1 Fermo impianto per interventi di riparazione



Per gli interventi di manutenzione e riparazione azionare l'interruttore di sicurezza nella zona operativa e prestare attenzione affinché venga riavviato l'impianto unicamente con il consenso dell'operatore.



Negli interventi sulla linea (sostegni, rulliere) interrompere il circuito sfilando una barretta di rottura e spegnendo la tensione di comando della centralina idraulica per tensionamento, girando la chiave nell'interruttore a chiave posto sul quadro di comando nella cabina di commando.

In caso di interventi, ad esempio quando persone operano su pulegge o rulliere, vi è il pericolo di infortunio.

La ditta Doppelmayr raccomanda in tal caso di sfilare altre barrette di rottura. Se vi sono persone in linea è indispensabile mantenere sempre il contatto radio.



Mettere fuori servizio l'impianto mediante il cartello segnaletico:
"FUORI SERVIZIO PER INTERVENTI DI MANUTENZIONE".

Per la salvaguardia degli operai, i lavori di manutenzione sono da effettuare con impianto fermo, se non richiesto esplicitamente con impianto in moto. In questo caso bisogna essere molto attenti

Il personale deve assicurarsi che l'impianto durante i lavori di manutenzione non può essere avviato da altri.

Ogni protezione chiusura o recinzione in caso d'assoluta necessità può essere tolto, solo con impianto fermo, circuiti elettrici fuori tensione e circuiti idraulici fuori pressione.

Per lavori d'ispezioni o di manutenzione sono da usare esclusivamente ponti pedane ecc. previsti dalla ditta costruttrice. In caso contrario bisogna informare il tecnico responsabile dell'impianto.

Tutti i lavori di manutenzione sono da fare da persone qualificate se no bisogna addestrarli e informarli sulle misure antinfortunistica.

Senza consenso dell'Ufficio Trasporti è vietato qualsiasi modifica sull'impianto o sui componenti.
In caso di disturbi di funzionamento derivanti da componenti inadeguati devono essere comunicati all'Ufficio Trasporti e alla ditta costruttrice, via lettera raccomandata.

Lavori sulla fune possono essere fatti solo da persone qualificate per es. dal costruttore.

Su scale, che hanno un'inclinazione superiore a 45° si deve scendere all'indietro.

A causa di polvere e sporco molto spesso esalgono problemi di funzionamento meccanico oppure elettrico (per es. sistemi elettrici o elettronici). Una pulizia periodica accurata nelle stazioni, nelle sale macchine e nella sala di comando è da considerare come intervento di manutenzione ordinaria.

Preghiamo di scegliere con attenzione i vari sistemi di pulizia. (La pulizia con macchine "pulivapor" è da escludere per principio.

1.12.2 Disegni

Nel corso di ispezioni, manutenzione e soprattutto durante le operazioni di riparazione è necessario consultare sempre i rispettivi disegni.

I disegni relativi ai componenti essenziali sono parte integrante del LM o dell'elenco dei pezzi di ricambio.

1.12.3 “Controllo generale”

Con “Controllo generale” intendiamo negli ispezioni un controllo visivo, che vuole dire:

- Pulizia (sporco, argano, olio, grasso, ghiaccio, neve ecc.)
- Controllo senza smontaggio di:fessure, cricche, deformazioni anomale, ecc.
- Rumori straordinari (funzionamento rumoroso, battere ecc.)
- Oggetti estranei dell’ impianto (utensili ecc.) i quali possono arrivare nella zona dei veicoli o nei oggetti in movimento dell’ impianto.
- Movimenti straordinari (p.e. pulegge o rulli che girano fuori piano ecc.)
- Elementi di collegamento lasci come bulloni, dadi, chiodature ecc.
- Controllo degli elementi meccanici di sicurezza, come:
  dadi, rosette elastiche, lamierini di sicurezza, copiglie, anelli Seeger, ecc. che siano interi, sulla tenuta e su collegamenti lasci.
- Controllo dei giunti meccanici non citati precedentemente, a usura e chiusura e su collegamenti lasci.
- Controllo su eventuali perite d’olio dei riduttori e installazioni idraulici. Controllo delle guarnizioni.

1.12.4 Carichi di neve

Su coperture di stazioni in lamiera, è ammesso un metro di neve al massimo. In caso di neve fresca, è importante che si controlli, che non venga oltrepassato il metro di neve.



ATTENZIONE!
In caso di utilizzo del carrello di sollevamento per eventuali interventi di manutenzione sull'argano liberare le coperture della stazione completamente dalla neve!



ATTENZIONE!
Le eventuali coperture devono essere tenute sgombere dalla neve durante il servizio! (accessibilità)

Una volta all'anno controllare ed eventualmente serrare le viti allentate degli elementi laterali e dei tetti forniti dalla ditta Doppelmayr. In caso contrario le guarnizioni potrebbero staccarsi e uscire dalla sede.

1.12.5 Vetri nelle stazioni

Per la pulizia dei vetri "acrylici" non si possono usare detersivi acidi aggressivi, si consiglia l'uso di acqua con detersivi liquidi innocui.

1.12.6 Saldature

Interventi di saldatura sulle strutture portanti possono essere eseguiti esclusivamente da saldatori qualificati previa autorizzazione della ditta costruttrice e dell'autorità competente.

1.12.7 Bulloni, dadi e dispositivi di sicurezza

È consentito sostituire bulloni e dadi unicamente con altrettanti della stessa qualità. Essi devono essere serrati nel seguente modo:

- Se sul disegno o nel LM è precisata la coppia di serraggio:
  serrare con chiave torsiometrica con corrispondente coppia di serraggio. Ha validità unicamente il momento di serraggio indicato sul disegno o nel LM!

- Se sul disegno non è precisata la coppia di serraggio:
  serrare con chiave torsiometrica con corrispondente coppia di serraggio secondo la tabella allegata.

- Nel serrare senza chiave torsiometrica usare una chiave di misura corrispondente alla dimensione e qualità dei bulloni applicando la forza manuale (senza leva di allungamento).



ATTENZIONE!
Quando si smontano elementi di sicurezza meccanici è necessario accertarsi che siano in ordine.
Elementi di sicurezza la cui funzionalità non è più garantita devono essere sostituiti da elementi nuovi.
Elementi di sicurezza, quali spine elastiche, copiglie, ghiere e dadi autobloccanti, possono essere utilizzati una sola volta.
Pertanto una volta smontati, questi elementi devono essere sostituiti.

Le seguenti tabelle relative alle forze di serraggio e alle coppie di serraggio degli elementi di raccordo più frequenti usate in sede Doppelmayr sono fornite come ausilio per la costruzione, l'assemblaggio e il montaggio.

Indice:

Viti con filettatura regolare	M10 - M36
Viti con filettatura fine	M8x1 - M24x2
Viti ad alta resistenza per carpenteria	M12 - M36
Viti „Halfen“	M10 - M30
Viti autobloccanti e dadi (Verbus Ripp, Tensilock)	M5 - M16



ATTENZIONE!
Se in disegni, distinte o altri documenti tecnici è precisata una coppia di serraggio specifica, è obbligo.

1.12.7.1 Viti con filettatura regolare

Le forze e coppie di serraggio massime ammissibili per viti della classe di resistenza 5.6 - 12.9 sono intorno al 90% di utilizzazione del limite di snervamento Rp0,2.
Per viti con uno stato superficiale „nero, zincato galvanicamente o dacromatizzato“ vale lo stesso valore d’attrito, vale a dire 0,125.
Pertanto i sopraccitati stati di superficie non sono determinanti per coppie di serraggio speciali.

Nel corso del montaggio è vietato ingrassare viti e dadi!

Filettatura	Largh. chiave mm	Resistenza	Forza serraggio Fv (kN)	Coppia di serr. MA (Nm)
M10	17 (16)	5.6	11,85	21
		8.8	27,1	48
		10.9	38,2	67
		12.9	45,8	81
M12	19 (18)	5.6	17,3	36
		8.8	39,6	83
		10.9	55,6	117
		12.9	66,8	140
M14	22 (21)	5.6	23,8	58
		8.8	54,3	132
		10.9	76,4	185
		12.9	91,7	220
M16	24	5.6	32,7	88
		8.8	74,7	200
		10.9	105	285
		12.9	126	340
M18	27	5.6	39,7	121
		8.8	90,9	275
		10.9	128	390
		12.9	153,5	470
M20	30	5.6	51,1	171
		8.8	117	390
		10.9	164	550
		12.9	197	660
M22	32	5.6	63,8	230
		8.8	146	530
		10.9	205	745
		12.9	246	890
M24	36	5.6	73,6	295
		8.8	168	675
		10.9	236	950
		12.9	284	1140
M27	41	5.6	96,8	435
		8.8	221	995
		10.9	311	1400
		12.9	374	1680
M30	46	5.6	117,5	590
		8.8	269	1350
		10.9	378	1900
		12.9	454	2280
M 36	55	5.6	172	1030
		8.8	394	2360
		10.9	553	3310
		12.9	664	3980

1.12.7.2 Viti con filettatura fine

Le forze e coppie di serraggio massime ammissibili per viti della classe di resistenza 8.8 - 12.9 sono intorno al 90% di utilizzazione del limite di snervamento Rp0,2
Per viti con uno stato superficiale „nero, zincato galvanicamente o dacromatizzato“ vale lo stesso valore d’attrito, vale a dire 0,125.
Pertanto i sopraccitati stati di superficie non sono determinanti per coppie di serraggio speciali.

Nel corso del montaggio è vietato ingrassare viti e dadi!

Filettatura	Largh. chiave mm	Resistenza	Forza di serraggio Fv (kN)	Coppia di serr. MA (Nm)
M8 x 1	13	8.8 10.9 12.9	18,6 26,2 31,5	25 35 42
M10 x 1,25	17 (16)	8.8 10.9 12.9	29,1 40,9 49,1	49 68 82
M12 x 1,25	19 (18)	8.8 10.9 12.9	44,6 62,5 75	88 125 150
M14 x 1,5	22 (21)	8.8 10.9 12.9	60,5 85 102	140 195 235
M16 x 1,5	24	8.8 10.9 12.9	81,5 114 137	210 295 350
M18 x 1,5	27	8.8 10.9 12.9	106 149 179	305 425 510
M20 x 1,5	30	8.8 10.9 12.9	134 189 226	425 600 720
M22 x 1,5	32	8.8 10.9 12.9	165 234 279	570 800 960
M 24 x 1.5	36	8.8 10.9 12.9	188 265 318	720 1000 1200

1.12.7.3 Viti ad alta resistenza per carpenteria in conformità alla norma DIN 6914

Viti con rispettivi dadi HV in conformità alle norme DIN 6914 / 15 / 16 / 17 / 18

La regolamentazione relativa a dimensionamento, costruzione e produzione di collegamenti con viti ad alta resistenza nell'ambito della carpenteria in acciaio deriva dalla norma „DIN 18800 parte 1".

Le guarnizioni HV devono presentare lo stesso stato superficiale ed essere acquistate dallo stesso fornitore. (pena l'esclusione della responsabilità)

Stato superficiale: **Vite, dado, rondelle sono zincate a fuoco e lubrificate con MoX2.**

Filettatura	Largh. chiave mm	Resistenza	Forza di serraggio Fv (kN)	Coppia di serr. Mv (Nm)
M12	22	10.9	50	100
M16	27	10.9	100	250
M20	32	10.9	160	450
M22	36	10.9	190	650
M24	41	10.9	220	800
M27	46	10.9	290	1250
M30	50	10.9	350	1650
M36	60	10.9	510	2800

Stato superficiale: **Vite, dado, rosette nere e leggermente oleate**

Filettatura	Largh. chiave mm	Resistenza	Forza di serraggio Fv (kN)	Coppia di serr. Mv (Nm)
M12	22	10.9	50	120
M16	27	10.9	100	350
M20	32	10.9	160	600
M22	36	10.9	190	900
M24	41	10.9	220	1100
M27	46	10.9	290	1650
M30	50	10.9	350	2200
M36	60	10.9	510	3800

ATTENZIONE!
Le viti HV e i dadi HV possono essere utilizzati una sola volta!

1.12.7.4 Viti „Halfen“

della classe di resistenza 4.6 + 8,8

I seguenti dati sono tratti dal catalogo del produttore edizione B93 4. stampa

Filettatura	**Largh. chiave** **mm**	**Resistenza**	**Carico amm.** in tutti gli angoli **(kN)**	**Coppia di serr.** **MA (Nm)**
M10	17 (16)	4.6 8.8	6,4 13,3	15 48
M12	19 (18)	4.6 8.8	9,3 19,4	25 70
M16	24	4.6 8.8	17,3 36,1	60 200
M20	30	4.6 8.8	27 56,4	120 250
M24	36	4.6 8.8	38,8 81,2	200 680
M27	41	4.6 8.8	50,5 106	300 1000
M30	46	4.6 8.8	61,7 129	400 1400

Nota:
I dadi Halfen corrispondono alla classe di resistenza 4.6 e sono pertanto soggette alla coppia di serraggio delle viti Halfen 4.6.

1.12.7.5 Viti autobloccanti e dadi

(VERBUS RIPP; TENSILOCK)

Questi dati sono tratti dal catalogo del produttore Bossard 1995

Coppie di serraggio con un'utilizzazione del limite di snervamento del 90% Rp0,2

		Coppie di serraggio M_A (Nm)						
Classe	**materiale serrato**	**M5**	**M6**	**M8**	**M10**	**M12**	**M14**	**M16**
Viti Verbus Ripp 100 e dadi 10	acciaio Rm < 800 N/mm2	11	19	42	85	130	230	300
	acciaio RM > 800-1100 N/mm2	10	18	37	80	120	215	310
	ghisa	9	16	35	75	115	200	300
Viti Tensilock 90 e dadi 8	acciaio	9	16	34	58	97	155	215
	ghisa	7	13	28	49	83	130	195

Nel prevaricamento le forze di serraggio per Verbus Ripp und Tensilock con le coppie di serraggio corrispondono alla tabella superiore

	Forze di serraggio F_V (N)						
Classe	**M5**	**M6**	**M8**	**M10**	**M12**	**M14**	**M16**
Viti Verbus Ripp 100 Dadi 10 Verbus-Tensilock e Verbus Ripp	9000	12600	23200	37000	54000	74000	102000
Viti 90 Tensilock e dadi 8	6350	9000	16500	26200	38300	52500	73000

1.12.7.6 Le coppie di serraggio per bullonerie di alberi articolati (tramite la tecnica dell' angolo di rotazione)

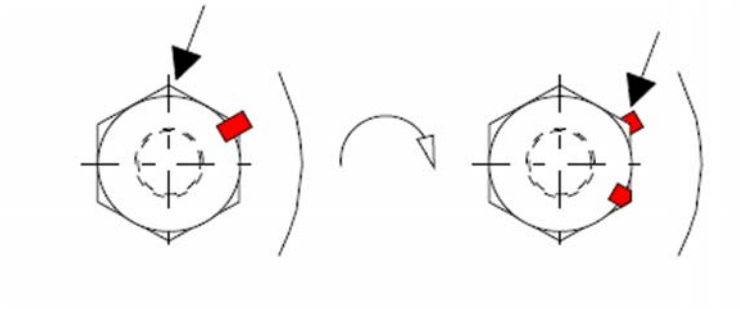
Queste indicazioni basano su una serie di prove fatte in ditta.

Per il montaggio degli alberi articolati sono da seguire i seguenti punti.

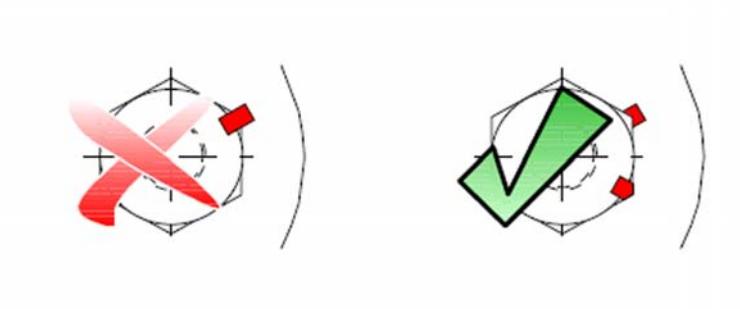
1. Gelenkwellen mittels 2 gegenüberliegenden Schrauben anziehen, bis die zu verbindenden Teile anliegen.
2. Die restlichen Schrauben VON HAND (ohne Schlüssel) fest anziehen.
3. Die ersten 2 Schrauben lösen und ebenfalls VON HAND fest anziehen.
4. Anbringen einer Markierung einerseits an einer Ecke jedes Schraubenkopfes, andererseits am Gelenkwellenflansch.



5. Anziehen der Schrauben mittels Schlüssel, bis die nächstliegende linke Schraubenkopfecke die Markierung am Gelenkwellenflansch erreicht.



6. Die Markierung am Schraubenkopf dien zur einfachen Überprüfung, ob alle Schrauben angezogen sind.



Die geforderten Drehwinkel mit den zugeordneten Anziehmomenten siehe nächste Seite.

Gewinde	SW mm	Festigkeit	Vorspannkraft F_V (kN)	Anziehmoment M_A (Nm)	Drehwinkel (Grad) siehe Bild
M10	17 (16)	8.8 10.9	27,1 38,2	48 67	60
M12	19 (18)	8.8 10.9	39,6 55,6	83 117	60
M14	22 (21)	8.8 10.9	54,3 76,4	132 185	60
M16	24	8.8 10.9	74,7 105	200 185	60
M18	27	8.8 10.9	90,9 128	275 390	60

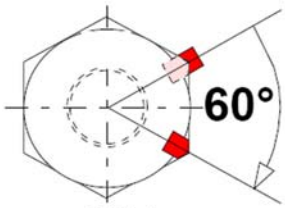
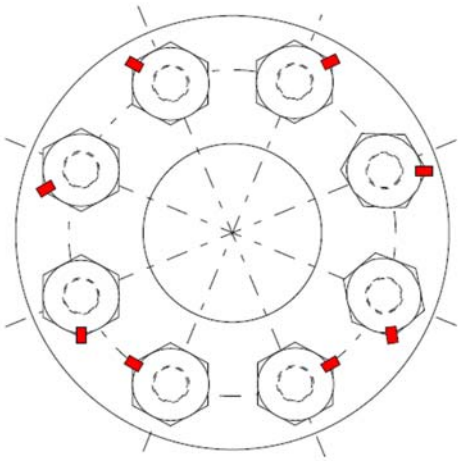


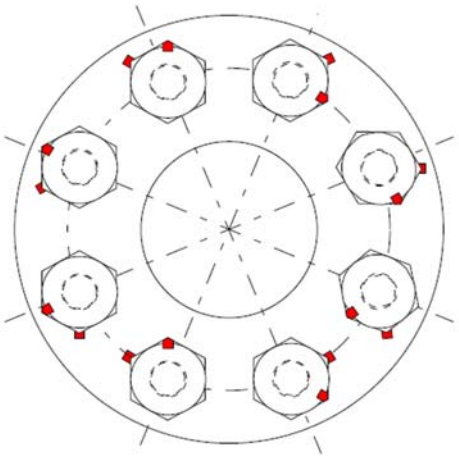
Bild 1

Flanschbild

Ausgangszustand



Angezogener Zustand



ACHTUNG!
Schrauben dürfen nur **einmal** verwendet werden!
Schrauben und Flansche müssen bei der Montage **sauber** und **fettfrei** sein!

1.13 Avvertenze sul trasporto di persone

1.13.1 Trasporto di bambini

Il trasporto di bambini di statura inferiore a 1,25 m è consentito unicamente se accompagnati da un adulto. La persona accompagnatrice deve essere in grado e disposta a prestare il necessario aiuto ai bambini accompagnati. Il trasporto di bambini in gruppo può essere oggetto di una regolamentazione speciale.

1.13.2 Trasporto di portatori di handicap

Per il trasporto di portatori di handicap i veicoli devono essere contrassegnati con apposita segnaletica. Comunicare alla stazione opposta il numero del veicolo.

Le condizioni di trasporto prescritte dalle autorità devono essere rispettate.

1.14 Indicazioni per seggiovie

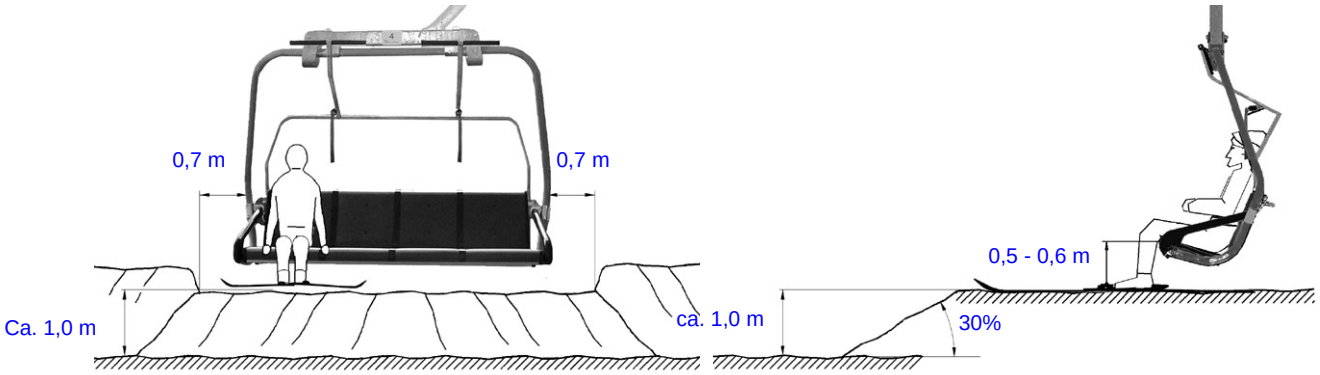
Zone d'imbarco e di sbarco sono da preparare in modo tale (esercizio invernale), che l'imbarco e lo sbarco dei passeggeri sia garantito privo di pericoli. Asperità e ghiaccio che si è formato durante il servizio, devono essere tolti man mano.

Nelle zone delle rampe e dei tratti di sicurezza, su entrambi i lati della seggiola deve essere presente una distanza di sicurezza di **min. 0,7m.**
La distanza di sicurezza deve essere libera da ostacoli come recinzioni e depositi di neve ecc., per evitare „l'agganciamento" d'attrezzi sportivi e racchette.

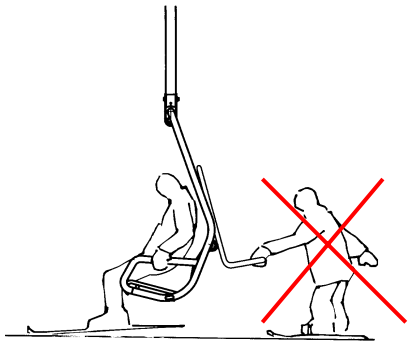
Le zone d'imbarco e di sbarco devono essere segnalate con segnaletiche apposite.

Per riconoscere meglio la zona d'imbarco, consigliamo l'applicazione di cartelli segnaletici o segnaletica a terra (es. travi segnaletiche con frecce a terra ecc.)

Distanza terra a spigolo superiore del sedile: Imbarco: 0,5 – 0,55 m
Sbarco: ca. 0,6 m



ATTENZIONE!
Fare attenzione, che nessun passeggero si lasci trascinate dal veicolo sovrastante.
(**Pericolo di lesioni** per il passeggero sulla seggiola con la sbarra di chiusura)



1.14.1 Segnaletica per seggiovie

Gli accessi e le uscite, come pure le zone d'imbarco e di sbarco devono essere muniti di relativi cartelli segnaletici per l'informazione dei passeggeri.

I cartelli segnaletici sono tipizzati e hanno simboli standardizzati.

- "Vietato dondolarsi",
- "Aprire sbarra di chiusura",
- "Chiudere sbarra di chiusura",
- "Alzare punte di sci",
- ecc.

I veicoli devono essere numerati progressivamente. Le rispettive segnaletiche possono essere ordinate alla ditta Doppelmayr.

ATTENZIONE: Controllare, che tutti i segnali di indicazioni e di pericolo siano completi e ben leggibili. Segnali mancanti o danneggiati sono da sostituire.