

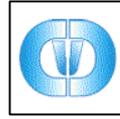
REGIONE PIEMONTE



PROVINCIA DI VERCELLI



COMUNITA' MONTANA
VALSESIA



CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA E ARTIGIANATO
E AGRICOLTURA



COMUNE DI ALAGNA
VALSESIA



COMUNE DI SCOPELLO



MONTEROSA 2000 S.p.A.

COMPLETAMENTO DEL SISTEMA SCIISTICO DELLA VALSESIA

AGGIORNAMENTO DELL'ACCORDO DI PROGRAMMA
SIGLATO IL 14 NOVEMBRE 2006

TITOLO ELABORATO

Adeguamento e potenziamento del sistema di impianti a fune "Cimalegna-Passo dei Salati"
Seggiovia quadriposto ad ammorsamento automatico "Cimalegna"
Progetto definitivo-esecutivo

ANALISI DI SICUREZZA DELLA PARTE ELETTRICA

ELABORATO n° D.2_3.n.2	SCALA -	DATA APRILE 2017	REDATTO	Z. Reggiani
			CONTROLLATO	S. Ladurner
			APPROVATO	C. Francione
NOME FILE				
REVISIONE N°	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE E RIFERIMENTI DOCUMENTI SOSTITUTIVI		

PROGETTISTA



DOPPELMAYR ITALIA srl
Zona Industriale 14
I-39011 Lana (BZ)

Dott. ing. Siegfried LADURNER

IN COLLABORAZIONE CON:

Dott. for. Lorenzo POZZO
Fraz. Ferrero 4 - Trivero (BI)

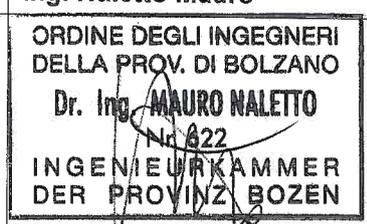


TRIVERO (13835) BI - Centro Zegna - via G. Marconi 32/a, tel. e fax 015/75024
www.sterchiolum.it studioa.territorium.it

Dott. geol. Barbara LOI
Piazza Mazzini 23 - Borriana (BI)

ANALISI DI SICUREZZA

**IMPIANTO AD AMMORSAMENTO AUTOMATICO TIPO:
4CLD DOPPELMAYR
"CIMALEGNA - PASSO DEI SALATI"**

Redatto	Controllato	Approvato
Sig. Cavaliere Paolo	Sig. Cecchinato Claudio	Ing. Naletto Mauro
		 <p>ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROV. DI BOLZANO Dr. Ing. MAURO NALETTO Nr. 622 INGENIEURKAMMER DER PROVINZ BOZEN</p>

Questo documento è di proprietà della ditta FUNITEK e non può essere copiato, riprodotto o divulgato senza autorizzazione scritta

Copia controllata n°

Documento non divulgabile

INDICE

1. PREMESSA.....	3
2. ELENCO COMPONENTI DI SICUREZZA	3
3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	3
3.1. Legislazione	3
3.2. Requisiti di sicurezza per funivie adibite al trasporto di persone	3
3.3. Normativa generale e impiantistica.....	3
4. ANALISI DI SICUREZZA	4
4.1. Progettazione	4
4.2. Realizzazione	5
4.3. Messa in servizio.....	6
4.4. Esercizio e manutenzione	7
5. COMPONENTI DI SICUREZZA.....	8

1. PREMESSA

La presente analisi di sicurezza riguarda il sottosistema "Dispositivi elettrotecnici", definito all'allegato 1 punto 5 della Direttiva Europea 2000/9/CE. Esso comprende i seguenti sottopunti:

5. Dispositivi elettrotecnici
- 5.1 Dispositivi di comando, di controllo e di sicurezza
- 5.2 Dispositivi di comunicazione e di informazione
- 5.3 Dispositivi parafulmini

2. ELENCO COMPONENTI DI SICUREZZA

Il sottosistema "Dispositivi elettrotecnici" di nostra fornitura è costituito dai seguenti componenti di sicurezza:

1. **Argano**
2. **Controllo veicoli in stazione**
3. **Tenditrice idraulica**
4. **Controlli di stazione**
5. **Controlli vari**
6. **Circuito delle sicurezze di linea**
7. **Azionamento di recupero**

Ciascuno di tali componenti è dotato di propria certificazione secondo la Direttiva Europea 2000/9/CE

3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

3.1. Legislazione

- Direttiva 2000/9/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 20 Marzo 2000 relativa agli impianti a fune adibiti al trasporto di persone
- Decreto n° R.D. 337 -08.09 del 16 novembre 2012: Disposizioni e prescrizioni tecniche per le infrastrutture degli impianti a fune adibiti al trasporto di persone. Armonizzazione delle norme e delle procedure con il decreto legislativo 12 giugno 2003, n. 210, di attuazione della direttiva europea 2000/9/CE

3.2. Requisiti di sicurezza per funivie adibite al trasporto di persone

- Norma EN 1709: "Manutenzione, controlli periodici"
- Norma EN 12929-1: "Disposizioni generali, prescrizioni applicabili a tutti gli impianti"
- Norma EN 13223: "Argani ed altri dispositivi meccanici"
- Norma EN 13243: "Dispositivi elettrici al di fuori degli argani"
- Norma EN 12397: "Esercizio"
- Norma EN 1908: "Dispositivi di tensione"
- Norma EN 12408: "Garanzia della qualità"

3.3. Normativa generale e impiantistica

- Norma EN 60439-1: "Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT). Parte1: Apparecchiature di serie soggette a prove di tipo (AS) e apparecchiature non di serie parzialmente soggette a prove di tipo (ANS)"
- Norma EN 60204-1: "Sicurezza del macchinario – Equipaggiamento elettrico delle macchine - Parte1: Regole generali"

4. ANALISI DI SICUREZZA

Per garantire la sicurezza delle persone contro i pericoli ed i danni che possono derivare dall'esercizio nelle modalità previste, si possono individuare i seguenti rischi, che potrebbero manifestarsi in corso di funzionamento, e adottare opportune contromisure.

L'analisi di sicurezza prende in considerazione le fasi di progettazione, realizzazione, messa in servizio, esercizio e manutenzione.

SS ...Sottosistema

IS ... Infrastruttura

S, N, - Misura effettuata (Si, No, non prevista)

4.1. Progettazione

	Rischio o situazione pericolosa	Soggetto coinvolto	Misure preventive	Trattato in	S,N,-
1	Indicazioni false o incompleti sulle caratteristiche principali dell'impianto funiviario, quali base per il dimensionamento dell'impianto elettrico. Sottodimensionamento dei componenti.	SS 5	Comunicazione delle caratteristiche tecniche rilevanti per il dimensionamento dell'impianto elettrico, per esempio: - caratteristiche princ. dell'impianto funiv. - modalità di esercizio previsto - potenze elettriche richieste - tipologia dell'organo richiesto	Specifiche tecniche dell'ordine	S
2	Interfacciamento errato fra la parte meccanica ed elettrica dell'impianto funiviario.	Impianto	Comunicazione delle caratteristiche tecniche rilevanti per la scelta e la corretta predisposizione dei componenti elettrici di comando e di sorveglianza.	Specifiche tecniche dell'ordine	S
3	Malfunzionamento o impiego di componenti elettrici ed elettronici non adatti alla funzione di comando o controllo da svolgere.	SS 5	Corretta progettazione del sottosistema "Dispositivi elettrici" e dei suoi componenti di sicurezza con successiva certificazione CE e test di funzionamento effettuati sulle apparecchiature.	Certificato	S
4	Folgorazione	SS 5	Vengono adottate opportune misure costruttive per l'eliminazione dei contatti diretti con le parti attive dell'equipagg. elettrico (per es. protezioni passive mediante barriere all'interno del quadro). Vengono adottate opportune misure progettuali e scelti opportuni componenti elettrici per eliminare i contatti indiretti con le parti attive dell'equipaggiamento elettrico. Rispetto della direttiva 2000/9/CE.	Certificato	S
5	Sovratensione (danneggiamento dei componenti elettrici ed elettronici).	SS 5	Installazione di dispositivi di protezione (dotati di segnalazione dell'intervento) contro le sovratensioni sui conduttori esposti a questo pericolo. Rispetto della direttiva 2000/9/CE.	Certificato	S

4.2. Realizzazione

	Rischio o situazione pericolosa	Soggetto coinvolto	Misure preventive	Trattato in	S,N,-
1	Non corretta esecuzione del Sottosistema 5	SS 5	Rispetto della direttiva 2000/9/CE Esame CE.	Certificato	S
2	Non corretta esecuzione di componenti di sicurezza	SS 5	Rispetto della direttiva 2000/9/CE Esame CE.	Certificato	S
3	Non considerare le interfacce tra sottosistemi e sottosistemi o tra sottosistemi e infrastruttura.	Impianto	Analisi di sicurezza dell'impianto Premontaggio – assemblaggio e test di funzionamento in officina.	Analisi di sicurezza	S
4	Arco elettrico	SS 5	Vengono mantenute, in fase di costruzione, le distanze di isolamento previste per i diversi componenti e materiali in relazione della tensione applicata.		N
5	Insufficienti indicazioni per il montaggio ed il cablaggio dei componenti elettrici.	SS 5	Programmi e specifiche di montaggio.	Indicazioni di montaggio	S
6	Rischi generici derivanti dalle operazioni di montaggio, taratura e test dell'apparecchiatura e della macchina ad essa collegata	SS 5, IS	Rispetto delle norme antinfortunistiche e l'impiego di tecnici addestrati o affiancati da tecnici specializzati.		N

4.3. Messa in servizio

	Rischio o situazione pericolosa	Soggetto coinvolto	Misure preventive	Trattato in	S,N,-
1	Rischi generici da parti in movimento o eventuali parti meccaniche taglienti.	SS 5, IS	Le parti meccaniche in movimento dei componenti elettrici (per es. ventilatori, interruttori automatici, ecc.) non sono accessibili durante il funzionamento ordinario. Eventuali parti meccaniche taglienti dell'equipaggiamento elettrico vengono protette e rese non accessibili. Anche eventuali parti calde vengono protette e rese non accessibili. Rispetto della direttiva 2000/9/CE. Esame CE.	Certificato	S
2	Rischi generici da trasporto e movimentazione	SS 5	I rischi derivanti dal trasporto e dalla movimentazione delle apparecchiature elettriche possono essere evitati rispettando scrupolosamente le istruzioni riportate sul manuale generale di installazione, esercizio e manutenzione.	Manuale di installazione esercizio e manutenzione.	S
3	Cablaggio errato all'interno del SS 5 e/o del SS 5 con altri parti dell'impianto.	Impianto	Il cablaggio, sia il materiale che il modo di esecuzione, è compreso nel SS 5 ed è quindi soggetto di esame CE da parte dell'ente notificato.	Certificato	S
4	Rischi generici derivanti dalle operazioni di montaggio, messa in servizio, taratura e test dell'apparecchiatura e della macchina ad essa collegata	SS 5, IS	Rispetto delle norme antinfortunistiche e l'impiego di tecnici addestrati o affiancati da tecnici specializzati.		N
5	Insufficiente coordinamento nelle interfacce del SS 5 tra altri SS e l'infrastruttura	Impianto	Test di funzionamento e verbale delle prove. Collaudo da parte delle autorità competenti		N

4.4. Esercizio e manutenzione

	Rischio o situazione pericolosa	Soggetto coinvolto	Misure preventive	Trattato in	S,N,-
1	Rischi generici derivanti dalle operazioni di esercizio e manutenzione dell'apparecchiatura e della macchina ad essa collegata	SS 5, IS	Rispetto scrupolosamente delle istruzioni riportate sul manuale generale di installazione, esercizio e manutenzione.		S
2	Errato interfacciamento tra la parte meccanica ed elettrica dell'impianto	Impianto	Verifica del corretto funzionamento tramite le prove periodiche previste.		N
3	Indicazioni insufficienti per il servizio e la manutenzione	Impianto	Manuale di esercizio e manutenzione	Manuale	S
4	Incendio	Impianto	Sul manuale generale di installazione, esercizio e manutenzione vengono fornite apposite indicazioni.	Manuale	S
5	Situazione pericolosa ravvisata dall'operatore	Impianto	Installazione di comandi manuali di arresto dislocati in più punti dell'impianto, richiedenti più tipi di arresto e gestione della situazione pericolosa con software certificato.	Disegno con posizione dei pulsanti di arresto	S
6	Errata trasmissione del comando di arresto dell'impianto dalle stazioni non motrici	SS 5	Trasmissione dei comandi di arresto dalle stazioni non motrici verso la stazione motrice mediante PLC di sicurezza. Gestione della situazione pericolosa con software certificato CE e comando del sistema frenante adeguato mediante relè di sicurezza.	Certificato	S
7	Manutenzione sull'impianto da effettuare in zone pericolose per l'operatore	Impianto	Installazione di interruttori di manutenzione dotati di possibilità di blocco in posizione intervenuta e di riarmo con chiave e gestione della situazione pericolosa con software certificato.	Disegno con posizione dei pulsanti di arresto	S
8	Errato funzionamento del sottosistema e dei componenti di sicurezza	SS 5	Impiego di un equipaggiamento elettrico conforme ai requisiti essenziali di sicurezza della direttiva 2000/9/CE.	Certificato	S

Nella relazione di sicurezza vengono elencate le misure per affrontare i rischi residui (individuati dalla "N" nell'ultima colonna nelle tabelle precedenti) che al momento della stesura di questo documento possono essere ancora presenti.

5. COMPONENTI DI SICUREZZA

La Direttiva Europea 2000/9/CE definisce con il termine componente di sicurezza un dispositivo comprendente elementi materiali e immateriali come il software.

In relazione all'analisi di sicurezza sull'impianto sono stati individuati una serie di componenti di sicurezza, ciascuno dei quali svolge una parte delle funzioni di sicurezza sotto elencati.

La valutazione della conformità ai requisiti essenziali di sicurezza di componenti di sicurezza utilizzati nei vari sottosistemi assieme ad altri componenti, viene svolta dagli enti notificati, i quali hanno la responsabilità di esaminare i relativi sottosistemi. La conferma della scelta dei componenti di sicurezza all'interno di un sottosistema e del loro corretto interfacciamento reciproco rientra quindi nella competenza del relativo ente notificato che ne certifica il sottosistema stesso.

La conformità dei sottosistemi con la direttiva 2000/9/CE viene documentata dall'ente notificato tramite il rilascio dell'attestato d'esame CE.

Argano

- Sorveglianze sullo stato delle pinze dei freni
- Sorveglianze sulle centraline idrauliche di comando dei freni
- Sorveglianze inerenti la velocità dell'impianto
- Sorveglianze inerenti l'azionamento
- Sorveglianze di coppia
- Sorveglianze riguardanti il riduttore e i giunti
- Sorveglianze riguardanti la configurazione dei motori
- Sorveglianze riguardanti il vento
- Squilibrio linea
- Arresti da altre stazioni (stazioni non motrici)
- Movimento inaspettato dell'impianto
- Sorveglianze di mancata decelerazione per i vari sistemi frenanti

Controllo veicoli in stazione

- Sorveglianze riguardanti lo stato della morsa in stazione
- Sorveglianza della forza delle molle (prova morse)
- Sorveglianza di anticollisione in stazione
- Sorveglianza dell'equidistanza minima
- Sorveglianze relativi ai sistemi di equidistanziamento

Tenditrice idraulica

- Sorveglianze inerenti la tenditrice idraulica

Controlli di stazione

- Sorveglianze riguardanti la fune nella stazione (assetti puleggia, messa a terra fune, ecc.)
- Sorveglianze presenti in stazione per impianti con seggiole (bubble, pedana mobile, cancelletto)
- Sorveglianze presenti in stazione per impianti con cabine (controlli porta)
- Sorveglianze riguardanti i dispositivi meccanici di movimentazione servizi ausiliari in stazione (scambi, convogliatori, porte antineve, ecc.)
- Pulsanti (pulsanti d'arresto e interruttori di manutenzione)
- Sorveglianze riguardanti le batterie e i caricabatterie

Controlli vari

- Sorveglianze non rientranti in nessuno degli altri gruppi (stazione intermedia in posizione estiva-invernale, magazzino, impianti misti seggiole-cabine, ecc.)

Circuito delle sicurezze di linea

- Sicurezze di linea

Azionamento di recupero

- Sorveglianze inerenti l'azionamento di recupero