

REGIONE DEL VENETO



**Intervento di prevenzione e vigilanza in tema di igiene e sicurezza dei lavoratori nelle aziende del Comparto «Impianti di risalita a fune» presenti nel territorio provinciale, in vista delle Olimpiadi Milano-Cortina 2026**



**Tecnico della Prevenzione  
Dott. Boso Sergio  
S.P.I.S.A.L. AULSS 1 Dolomiti**

**Livinalongo del Col di Lana (BL) -  
Arabba 14/11/2025**

Incontro con le aziende del Comparto «Impianti di risalita a fune»

## RIFERIMENTO

REGIONE VENETO  
U.L.S.S. n° 1 – DIPARTIMENTO DI PREVENZIONE  
SERVIZIO di PREV.NE IGIENE e SICUREZZA negli AMBIENTI di LAVORO  
Via S. Andrea, n° 8 – 32100 BELLUNO – Tel. 0437216927 - Fax 0437216923  
E-mail: [serv.spisal.bl@ulss.belluno.it](mailto:serv.spisal.bl@ulss.belluno.it)

Belluno, marzo 2004

RICERCA N. B/67-28/DOC/00:

“I PROFILI DI RISCHIO NEI COMPARTI  
PRODUTTIVI DELL'ARTIGIANATO, DELLE  
PICCOLE E MEDIE INDUSTRIE E PUBBLICI  
ESERCIZI: IMPIANTI A FUNE”

## **“I PROFILI DI RISCHIO NEI COMPARTI PRODUTTIVI DELL’ARTIGIANATO, DELLE PICCOLE E MEDIE INDUSTRIE E PUBBLICI ESERCIZI: IMPIANTI A FUNE”**

Fra le varie attività lavorative presenti nel Bellunese, il comparto degli impianti a fune occupa un posto rilevante per la numerosità degli impianti presenti. Il territorio di competenza dell’ULSS n° 1 di Belluno ha una superficie di 2.748 Km<sup>2</sup>, nella quale risiede una popolazione di 129.573 unità. Dei 51 comuni che lo compongono, ben 46 sono ubicati in zone di montagna e la loro economia è basata prevalentemente sul turismo invernale ed estivo. Infatti il ramo di attività più rappresentato è il Commercio e Turismo sia in termini di Unità Locali (5.150 su un totale di 13.021 ditte) che di addetti (10.914 su un totale di 45.260). Per tali motivi nel territorio esiste un esteso comprensorio sciistico invernale e un altrettanto vasto turismo estivo che si avvalgono di numerosi impianti di risalita: funivie, seggiovie, cabinovie, sciovie e simili. Sulla base delle informazioni raccolte presso la CCIAA risultano operanti nel territorio dell’ULSS di Belluno circa 30 imprese che gestiscono oltre 130 impianti; il numero degli addetti si aggira intorno alle 700 unità nel periodo di massima attività invernale, mentre scende a 100 nei periodi di bassa stagione o ad impianti fermi (molti operatori vengono assunti solo stagionalmente in base alle esigenze e licenziati nella bassa stagione).

La situazione relativa alla sicurezza e all’igiene del lavoro non è stata finora studiata a causa della difficoltà dell’azione ispettiva sul luogo di lavoro (spostamento con mezzi speciali tipo motoslitte o fuoristrada sugli impianti, sui campi da sci, rifugi di montagna ecc. ). Mancano inoltre informazioni certe sulle dimensioni del fenomeno infortunistico (gli infortuni sono contati insieme a quelli del comparto “trasporti”) e delle malattie professionali (non è stata applicata, per il passato, la sorveglianza sanitaria obbligatoria). Tuttavia recenti segnalazioni di infortuni (oggetto di inchiesta giudiziaria) accaduti a dipendenti del comparto in esame durante l’uso di mezzi di trasporto speciali (motoslitte, gatti delle nevi) o nei locali tecnologici (cabine elettriche, locali contrappesi) indicano che il problema esiste non solo in termini di carenze oggettive di sicurezza ma anche dal punto di vista comportamentale e di sensibilizzazione degli addetti.

Inoltre le condizioni di salute dei lavoratori del comparto non sono finora stati approfonditi; anche la diffusione di malattie trasmesse da zecche nelle zone dell’arco alpino e prealpino rende opportuno un intervento preventivo nei confronti di lavoratori che operano all’aperto nei prati e boschi di montagna. Da ultimo, alcune mansioni di lavoro con orari non convenzionali (lavoro dopo la chiusura degli impianti, comprese le ore notturne, turni lavorativi variabili, necessità di pernottamento presso gli impianti) rappresentano aspetti di organizzazione del lavoro che possono essere correlati ad un aumentato rischio di infortuni.

Per tali motivi il Servizio scrivente ha deciso di attuare una campagna di prevenzione nel comparto in oggetto, al fine di conoscere lo stato di salute dei lavoratori del settore, individuare e quantificare i fattori di rischio, garantire il rispetto delle norme vigenti, favorire la sensibilizzazione degli addetti attraverso azioni informative, al fine di ottenere un miglioramento delle condizioni di sicurezza e salute.

Si precisa che l’indagine ha riguardato esclusivamente gli impianti per trasporto persone e non i sistemi di trasporto materiali di approvvigionamento rifugi, legnami ecc. tramite teleferiche e simili.

Per arrivare ad ottenere un profilo di rischio globale abbiamo ritenuto di precedere secondo il seguente schema:

- Un approccio alle aziende che faccia conoscere e migliori la sensibilità verso i fattori di rischio presenti nel comparto;
- Una definizione delle condizioni esistenti in ciascuna realtà aziendale, con particolare approfondimento degli aspetti legati al rischio infortunistico e biologico;
- Un'analisi critica delle condizioni rilevate sia in termini di rispetto delle norme di leggi e di buona tecnica, sia di organizzazione del lavoro nei confronti della sicurezza e salute;
- Una divulgazione delle informazioni ottenute alle Imprese interessate.

### ***Attività svolta***

Nel corso del 2003-2004 sono state attuate le seguenti fasi:

- Acquisizione dell'elenco aggiornato delle aziende e della distribuzione precisa di tutti gli impianti del territorio; tale fase ha richiesto la raccolta diretta delle informazioni presso le Società, in quanto gli elenchi forniti dalla Camera di Commercio erano incompleti a causa delle varie codifiche con cui le Aziende si erano registrate;
- Informazione preliminare alle associazioni di categoria e sindacali sul progetto, al fine di stimolare la loro collaborazione e favorire un approccio costruttivo con le aziende;
- Indagine conoscitiva (sopralluogo ispettivo) presso 23 Società che gestiscono complessivamente 123 impianti. L'indagine comprendeva la verifica antinfortunistica delle attrezzature e delle macchine impiegate, il controllo dell'idoneità dei locali di lavoro, la descrizione delle operazioni svolte dagli addetti e identificazione dei relativi rischi, la verifica degli aspetti documentali: fra questi, il Registro Infortuni da cui sono state raccolte le informazioni relative al numero e alla tipologia degli infortuni sul lavoro accaduti negli ultimi sette anni.
- Comunicazione alle singole aziende dell'esito delle indagini, l'indicazione delle carenze da sanare e delle bonifiche da attuare mediante Verbale di ispezione;
- Accertamenti sanitari su un campione di 181 addetti, comprensivi di:
  - Visita medica ed esami strumentali di screening: audiometria e spirometria;
  - Somministrazione di un questionario per la rilevazione dei disturbi correlati ai fattori di rischio lavorativo ipotizzato.

### ***Risultati***

#### *Condizioni di lavoro*

I sopralluoghi effettuati hanno messo in evidenza una situazione complessivamente soddisfacente dal punto di vista della sicurezza, infatti in nessun caso si sono riscontrate violazioni alle principali norme di sicurezza. Tuttavia è stato necessario fornire sempre precise indicazioni di adeguamento a norme di buona tecnica o per migliorare le condizioni operative. Gli interventi consigliati sono descritti nel documento "profili di rischio"

#### *Danno rilevato: infortuni*

Sono stati censiti cumulativamente tutti gli incidenti registrati sul "registro infortuni" dalle 23 Società ispezionate, accaduti durante il periodo 1997 – 2003 (non sono comprese nell'indagine le Società sportive e le Scuole di sci):

| Anni      | n. infortuni denunciati | Di cui mortali |
|-----------|-------------------------|----------------|
| 1997-2003 | 232                     | 2              |

Non è possibile suddividere gli infortuni in base alla singola fase lavorativa descritta, in quanto la maggior parte dei lavoratori esegue più mansioni ed è coinvolto in diverse fasi, ma soprattutto perché spesso nella registrazione la mansione viene indicata genericamente con il termine “operaio”

Tuttavia l'analisi degli infortuni avvenuti negli anni 1997-2003 indica che:

- Frequenza: E' stato calcolato l'indice di frequenza relativo agli infortuni accaduti nel corso dell'ultima stagione lavorativa 2003-2004 e rapportandolo al numero dei lavoratori occupati nello stesso periodo L'indice di frequenza annuo così calcolato risulta essere di 4,8 infortuni/anno ogni 100 lavoratori.
- Dinamica: la modalità più frequente in assoluto è lo scivolamento (40% rispetto alle restanti modalità di accadimento): di questi, il 37,5% è caduto con gli sci durante gli spostamenti per esigenze lavorative, un altro 35% è scivolato sulla neve o sul ghiaccio, mentre il restante 27,5% è inciampato sul terreno.
- Mansione: un incidente tipico dell'addetto all'assistenza dei viaggiatori (agente di stazione o d'impianto) è l'urto contro seggiole, ganci e cabine.
- Lesione: la lesione più frequente è la contusione che incontriamo nel 36% degli incidenti esaminati, seguita dai traumi distorsivi-lussativi nel 27%; seguono ferite e fratture rispettivamente nel 18 e 16%. Si segnalano, infine, due lesioni particolari: un danno da congelamento al piede e uno colpito da un fulmine.
- Sede: la mano è la sede più colpita in assoluto (25%), seguita dall'arto inferiore (escluso il piede) nel 23% dei casi e dall'arto superiore (escluso mano) nel 11%. Faccia e cranio vengono colpiti nel 15% degli infortuni, mentre la parete toracica è interessata nel 10 %.
- Gravità: in media la prognosi è di 24 giorni (DS 37) con un range che va da un minimo di 1 a un massimo di 362 giorni. In particolare, il 13,4% degli infortuni ha una prognosi superiore a 40 giorni; i più gravi in assoluto (prognosi superiore a 100 giorni) rappresentano il 4% sul totale e sono dovuti per la maggior parte dei casi (37,5%) a cadute sugli sci, mentre nel 25% ad incidenti stradali (infortunio in itinere), per il restante 37,5% ad altre modalità (cadute da scale, scivolamenti su ghiaccio).
- Infortuni mortali: gli infortuni mortali si sono verificati nei locali tecnologici (stazioni motrici) e nella gestione e manutenzione degli impianti di innevamento artificiale. In particolare, si ricordano:
  - Un infortunio mortale da caduta nella fossa contrappesi di una funivia; l'operaio, esperto alpinista, stava supportando una Ditta specializzata durante la sostituzione della fune portante: pur essendo presenti idonei sistemi di ancoraggio ed indossando la cintura di sicurezza, egli non si era ancorato e scivolava nella fossa da un'altezza di 5 metri (anno 1997);
  - Un infortunio mortale da investimento con “gatto delle nevi”: durante le operazioni di battitura della pista, il titolare della Società si avvicinava al mezzo che procedeva in retromarcia; l'autista non si accorgeva della sua presenza nella parte posteriore del mezzo e lo investiva (anno 2001).
- Incidenti da fattori ambientali: si sono verificati 2 infortuni da investimento da valanga, conclusisi in maniera non grave (5 giorni di prognosi) e 1 incidente dovuto all'azione di un fulmine che

anche in questo caso non ha provocato conseguenze. Anche se poco frequenti, essi rappresentano eventi potenzialmente gravi o mortali che vanno attentamente considerati nella valutazione di rischi di questo comparto lavorativo.

*Danno rilevato: indagine sullo stato di salute*

Per conoscere i problemi di salute degli addetti agli impianti di risalita è stata eseguita una indagine sanitaria su un campione di 181 addetti.

Il personale occupato presso gli impianti di risalita presenta aspetti molto diversificati del rapporto di lavoro e di tipologia delle operazioni svolte tali da rendere impossibile una estrapolazione dei loro problemi di salute di origine professionale rapportati alle singole fasi lavorative esaminate o alle mansioni. Vengono, quindi, di seguito riportati i risultati dell'indagine sull'intero campione senza suddivisione di rischi, danni o interventi di prevenzione per mansioni o per fasi lavorative.

- **Caratteristiche del rapporto di lavoro**

Solo il 40% della popolazione lavorativa è assunto a tempo determinato (rapporto di lavoro fisso); mentre un altro 40% viene assunto a tempo determinato solo durante la stagione invernale. Il restante 20% è rappresentato da stagionali che lavorano sia durante la stagione invernale che estiva, ma che vengono periodicamente licenziati nei mesi intermedi.

Risulta pertanto che la maggior parte dei lavoratori stagionali (prevalentemente quelli invernali) durante il restante periodo dell'anno svolge regolarmente altri lavori: frequentemente sono occupati in lavori boschivi o in edilizia. Queste tipicità del contratto di lavoro spiegano anche l'estrema variabilità dell'anzianità lavorativa presso il comparto che, infatti, presenta un range di occupazione minimo di due mesi e un massimo di 40 anni (media 8 anni, DS 9).

- **Caratteristiche della popolazione lavorativa visitata**

Per conoscere gli eventuali problemi di salute degli addetti del comparto è stata condotta un'indagine su un campione di 181 lavoratori. I lavoratori sono stati sottoposti a visita medica, audiometria e spirometria ed è stato richiesto loro di rispondere ad un questionario sui principali disturbi lamentati durante il lavoro.

La popolazione lavorativa visitata, tutta di sesso maschile, ha un'età media di 39 anni (DS 11) con un range variabile da un minimo di 19 a un massimo di 63 anni. Per quanto riguarda le principali abitudini relative al fumo di sigaretta e all'assunzione di bevande alcoliche risulta che il 33% dei operai visitati è fumatore mentre il 14,5 lo era stato in passato; la maggior parte (73,5%) è abituato ad assumere regolarmente bevande alcoliche e precisamente: il 56% beve durante il pasto in media 2 bicchieri di vino, il 10% beve birra durante il fine settimana e il 34% assume superalcolici fuori pasto.

- **Risultati del questionario**

L'indagine sanitaria ha evidenziato che i disturbi più frequenti, lamentati da circa un terzo (32%) dei soggetti intervistati, sono i problemi all'apparato uditivo, in particolare la sensazione di orecchio tappato, seguito dalla diminuzione dell'udito, ronzii e talvolta dolore e vertigini.

I disturbi agli occhi, caratterizzati da arrossamenti e irritazioni, sono lamentati dal 28% della popolazione lavorativa; mentre il 23% soffre di dolori al rachide.

## Prevalenza dei sintomi riferiti

| <b>Apparato/disturbo</b>               | <b>Frequenza<br/>%</b> |
|--|------------------------|
| <b>App. respiratorio</b>               |                        |
| <b>irritazione prime vie<br/>aeree</b> | <b>14</b>              |
| <b>bronchiti</b>                       | <b>6</b>               |
| <b>forme allergiche</b>                | <b>7</b>               |
| <b>App. uditivo</b>                    |                        |
| <b>“orecchio tappato”</b>              | <b>32</b>              |
| <b>diminuzione udito</b>               | <b>13</b>              |
| <b>ronzii</b>                          | <b>9</b>               |
| <b>vertigini</b>                       | <b>3</b>               |
| <b>dolore</b>                          | <b>2</b>               |
| <b>Cute</b>                            |                        |
| <b>secchezza</b>                       | <b>11</b>              |
| <b>eritema</b>                         | <b>5</b>               |
| <b>forme allergiche</b>                | <b>3</b>               |
| <b>App. ostoerticolare</b>             |                        |
| <b>dolore arti</b>                     | <b>13</b>              |
| <b>dolore rachide</b>                  | <b>23</b>              |
| <b>dolore mani</b>                     | <b>11</b>              |
| <b>App. cardiovascolare</b>            |                        |
| <b>palpitazioni</b>                    | <b>4</b>               |
| <b>cefalea</b>                         | <b>4</b>               |

Il questionario ha indagato anche il problema del rischio da punture da zecche per le malattie che possono veicolare: l'encefalite virale e la borelliosi di Lyme. Questo artropodo è molto diffuso nel territorio della nostra provincia dove vive prevalentemente ad altitudini inferiori ai 1000 metri, nelle zone boschive e umide o nelle radure con erba alta. La ricerca ha evidenziato che il solo il 7% dei lavoratori visitati ha subito una puntura da zecca durante il lavoro, mentre il 12% risulta vaccinato contro la TBE. In effetti, il problema rappresentato dalle zecche è limitato solo ad alcune zone degli impianti ubicati nel fondo valle, per cui non pare costituire un rischio importante per questi lavoratori.

- Risultati degli accertamenti clinici

Le alterazioni più frequentemente riscontrate all'esame obiettivo sono l'ipertensione arteriosa, presente nel 24% dei soggetti visitati, seguita dalla iperemia delle prime vie aeree nel 17% dei casi. I problemi alla cute e alle congiuntive oculari invece sono stati evidenziati rispettivamente nel 2,2 e 1,6 %.

La funzionalità ventilatoria dell'apparato respiratorio, misurata attraverso l'esame spirometrico, è risultata normale nel 80% dei lavoratori; l'analisi comparata con l'abitudine al fumo ha permesso di

confermare che la compromissione della funzionalità ventilatoria coinvolgeva prevalentemente i soggetti fumatori.

Il 65% dei lavoratori ha una capacità uditiva normale, le alterazioni sono rappresentate nel 13% dei casi da ipoacusie di natura non tecnopatia e nel 22% da deficit uditivi di tipo neurosensoriale da trauma acustico cronico, rappresentate per la maggior parte dalle forme lievi corrispondenti al 1° e 2° grado della classificazione Merluzzi.

#### **Prevalenza delle alterazioni riscontrate**

| <b>Alterazione</b>                           | <b>Frequenza<br/>%</b> |
|--|------------------------|
| <b>Iperensione arteriosa</b>                 | <b>44</b>              |
| <b>Iperemia prime vie aeree</b>              | <b>17</b>              |
| <b>Eritema/discheratosi cute viso e mani</b> | <b>2,2</b>             |
| <b>Iperemia congiuntive</b>                  | <b>1,6</b>             |
| <b>Deficit funzionalità ventilatoria</b>     | <b>20</b>              |
| <b>Deficit capacità uditiva</b>              | <b>35</b>              |
| <b>di cui da trauma acustico cronico</b>     | <b>22</b>              |

- *Conclusioni e Interventi di prevenzione sanitaria*

La ricerca non ha riscontrato nessuna patologia professionale correlata all'attività presso gli impianti. Infatti l'indagine anamnestica sui casi di ipoacusia ha dimostrato che il deficit uditivo era presente da molti anni e collegabile ad altre attività lavorative svolte in precedenza o contemporaneamente al lavoro presso gli impianti a fune. Tuttavia i disturbi lamentati quali la sensazione di orecchio tappato, i problemi alla cute e i dolori al rachide sono sicuramente collegabili alle condizioni lavorative che impongono a frequenti e continui spostamenti di quota ed esposizione agli agenti atmosferici (sole, neve, freddo).

In base ai risultati dell'indagine sanitaria risulta, pertanto, che alcuni fattori ambientali e organizzativi, rappresentati da condizioni climatiche sfavorevoli, postazioni di lavoro ubicate ad alta quota e turni di lavoro anche con orari notturni, sono fonti di rischio per la salute dei lavoratori. Si ritiene pertanto che, pur in assenza di condizioni per le quali è prevista la sorveglianza sanitaria obbligatoria, sia consigliabile effettuare un controllo sanitario dei lavoratori comprensivo di visita medica annuale con ECG e emocromo, integrato da esami strumentali di screening, quali audiometria e spirometria, ogni due anni.

Referente: dr. ssa Stefania Peterle : 0437/216925 e-mail: stefania.peterle@ulss.belluno.it

## **INDICE GENERALE**

|   |             |
|---|-------------|
| <b>1 INTERVENTI NELLE STAZIONI</b>  | <b>Pag.</b> |
| <b>1.0) FUNIVIE</b>   | <b>Pag.</b> |
| <b>1.1) IMPIANTI FISSI E A COLLEGAMENTO TEMPORANEO DEI VEICOLI</b>  | <b>Pag.</b> |
| <b>2 INTERVENTI SUI VEICOLI</b>   | <b>Pag.</b> |
| <b>3 INTERVENTI IN LINEA E SULLE FUNI</b>   | <b>Pag.</b> |
| <b>4 COMANDO E CONTROLLO IMPIANTI A FUNE</b>  | <b>Pag.</b> |
| <b>5 ASSISTENZA AI VIAGGIATORI:<br/>FUNIVIA: AGENTE DI IMBARCO E DI VETTURA<br/>SEGGIOVIA E SCIOVIA: AGENTE DI PEDANA</b>                     | <b>Pag.</b> |
| <b>6 INNEVAMENTO ARTIFICIALE - BATTITURA PISTE – GESTIONE RISCHIO<br/>VALANGHE</b>  | <b>Pag.</b> |
| <b>7 MANUTENZIONE PISTE IN PERIODI DI FUORI ESERCIZIO</b>   | <b>Pag.</b> |
| <b>8 UFFICI E BIGLIETTERIE</b>  | <b>Pag.</b> |
| <b>9 INTERVENTI SU QUADRI ED IMPIANTI ELETTRICI</b>   | <b>Pag.</b> |
| <b>10 INTERVENTI SU: GRUPPI ELETTOGENI, CENTRALI TERMICHE, IMPIANTI<br/>DI DISTRIBUZIONE CARBURANTI, OFFICINE, AUTORIMESSE,<br/>MAGAZZINI</b> | <b>Pag.</b> |
| <b>11 RIFUGI, RISTORANTI, MENSE</b>   | <b>Pag.</b> |
| <b>12 ALTRI ASPETTI</b>   | <b>Pag.</b> |
| <b>13 RIFERIMENTI LEGISLATIVI</b>   | <b>Pag.</b> |

## PROFILI DI RISCHIO NEL COMPARTO IMPIANTI A FUNE

### 1 INTERVENTI NELLE STAZIONI

#### *La fase di lavorazione*

#### **1.0) FUNIVIE**

Trattasi di: Interventi sui riduttori - Controllo-rabocchi lubrificante - Sostituzione o controllo cuscinetti - Controlli non distruttivi degli alberi e perni delle pulegge smontate - Sostituzione delle guarnizioni cedevoli delle pulegge principali - Interventi sui giunti di accoppiamento alberi veloci/lenti - Tornitura delle guarnizioni cedevoli delle pulegge - Registrazione freni di servizio e di emergenza - Sostituzione ferodi - Registrazione micro - Regolazione dispositivi di tensione - Registrazione pendoli meccanici per il controllo della sovravelocità dell'impianto.

Le funivie presenti nel nostro territorio sono in totale 10.



FOTO N. 1: CABINA FUNIVIA



FOTO N. 2: PARTICOLARE FRENI FUNIVIA

#### **1.1) IMPIANTI FISSI E A COLLEGAMENTO TEMPORANEO DEI VEICOLI :**

##### **- SEGGIOVIE E CABINOVIE SIA FISSE CHE A SGANCIAMENTO AUTOMATICO**

Trattasi di: Registrazione guide scorrimento e comando morse - Controllo e revisione sagome geometriche - Sostituzione cinghie di traino dei rulli gommati di accelerazione/decelerazione o dei pneumatici - Sostituzione e riparazione catene - Controlli periodici delle apparecchiature del giro stazione - Sostituzione rulli deviazione fune traente - Sollevamento di materiale in genere - Interventi su motori termici o gruppi elettrogeni - Saldature di parti metalliche per piccole riparazioni - Lavorazioni per la posa e messa a regime dei contrappesi delle funivie e seggiovie (sempre meno presenti nei nuovi impianti).

Gli impianti a sganciamento automatico, rispetto a quelli fissi, presentano aspetti progettuali e costruttivi di recente concezione che richiedono una maggiore specializzazione degli addetti; sono rilevanti gli interventi di manutenzione richiesta e la loro rumorosità; l'aspetto migliorativo è rappresentato dal più agevole ricovero delle seggiole nel periodo di non utilizzo, senza interventi di smontaggio, ma tramite apposito binario che conduce nel magazzino.

Tale fase è svolta dai caposervizi, dai macchinisti e dagli operai manutentori (fissi e non stagionali), soprattutto nei periodi di inattività dell'impianto.



FOTO N. 3: SEGGIOVIA AGGANCIAMENTO FISSO



FOTO N. 4: CABINOVIA AGGANCIAMENTO FISSO



FOTO N. 5: SEGGIOVIA AGGANCIAMENTO AUTOMATICO



FOTO N. 6: STAZIONE ARRIVO SEGGIOVIA AGGANCIAMENTO AUTOMATICO



FOTO N. 7: MOTORE SEGGIOVIA



FOTO N. 7BIS : MOTORE E SISTEMA FRENANTE FUNIVIA

### ***1.2) Attrezzatura, macchine, impianti per interventi di manutenzione***

Ponteggi, scale portatili, carrelli solidali con l'impianto, attrezzature di calata, attrezzature di sollevamento di persone e di materiali (piattaforme autosollevanti su carro e autogru);

Utensili manuali ordinari e speciali : utensili di tornitura, martelli pesanti, utensili isolati per lavori elettrici, saldatrici e smerigliatrici, chiavi dinamometriche, attrezzi di tiro, sia manuali che a motore, calibri speciali, leve e martinetti idraulici, dispositivi predisposti dalle rispettive case costruttrici, attrezzature per la messa fuori tensione meccanica della fune;

Strumenti di misura meccanica ed elettrica;

Lavatrici a solvente per sgrassaggio morse;

Recipienti di raccolta dei materiali di risulta, olii esausti, carta e stracci di pulizia del lubrificante in esubero;

Radio ricetrasmittenti – telefonia mobile.

Sono state analizzate 56 attrezzature da lavoro utilizzate nei 123 impianti di risalita ispezionati. Dai dati raccolti sulla vetustà delle attrezzature di lavoro, risulta che oltre il 32% di esse è stato acquistato dopo il 2000, il 45 % risale al periodo 1996-2000, mentre il rimanente 23% è antecedente al 1996.

### ***1.3) Il fattore di rischio***

Caduta dall'alto, traumi da urto, schiacciamento, impigliamento, ustioni, elettrocuzioni, esposizione ad agenti chimici per la lubrificazione e pulizia; rischio incendio da solventi infiammabili.

Esposizione a polveri da usura pastiglie del sistema di frenatura; per il passato con possibile presenza di amianto, oggi rimosso (sono stati riscontrati casi isolati di coperture e guarnizioni tuttora presenti); polvere di usura spazzole sui rotori dei motori nella sala macchine, negli impianti più vecchi.

Esposizione a basse temperature e a radiazioni attiniche.

### ***1.4) Il danno atteso***

1.4.1) INFORTUNI: sono stati censiti cumulativamente tutti gli incidenti registrati sul "registro infortuni" dalle 23 Società ispezionate, accaduti durante il periodo 1997 – 2003 (non sono comprese nell'indagine le Società sportive e le Scuole di sci):

## 2 INTERVENTI SUI VEICOLI

### 2.1) *La fase di lavorazione*

Spostamento dei veicoli (seggolini e cabinovie ad agganciamento fisso) lungo la fune (circa 50 cm) per limitarne l'usura localizzata - Prove di scorrimento sulla fune del carrello dei veicoli – Sostituzione rulli carrello vettura funivia bifune e ganasce del freno sulla portante in stazione.

Ricovero di seggolini e cabine a sganciamento automatico in apposito “hangar” nei periodi di ridotto utilizzo, chiusura impianto o in caso di maltempo.

Tale fase è svolta dai caposervizi, dai macchinisti, agenti e dagli operai manutentori (fissi e non stagionali).

Per le cabine delle funivie, è prevista una ispezione giornaliera (la prima corsa del mattino) delle condizioni della fune (per la presenza di ghiaccio od altri materiali) da parte di un operatore (vetturino o manutentore) il quale ha il compito di salire fisicamente sopra la cabina, all'interno di un apposita piattaforma rialzata sul tetto della cabina (cestello), e di effettuare, tramite esame visivo e rilevamento di rumore, la verifica del corretto scorrimento dei rulli di sostegno della funivia lungo tutto il percorso.



FOTO N. 8: CABINA FUNIVIA



FOTO N. 9: PARTICOLARE ANELLO AGGANCIO DELLA FUNE ALLA FUNIVIA

### 2.2) *Attrezzatura, macchine, impianti*

Ponteggi, scale portatili, carrelli solidali con l'impianto, attrezzature di calata, attrezzature di sollevamento di persone e di materiali (piattaforme autosollevanti su carro e autogru, di norma noleggiate per lavori di straordinaria manutenzione); piattaforme fisse ad altezza fune per la manutenzione delle morse dei veicoli, sugli impianti a sganciamento automatico.

Utensili manuali ordinari e speciali;

Lavatrici a solvente per lo sgrassaggio delle morse.

Dai dati raccolti sulla vetustà delle attrezzature di lavoro, risulta che oltre il 32 % di esse è stato acquistato dopo il 2000, il 45 % risale al periodo 1996-2000, mentre il rimanente 23% è antecedente al 1996 (dati rilevati su 56 attrezzature di lavoro significative, in 23 Aziende, per un totale di 123 impianti).



FOTO N. 9BIS: GATTO DELLE NEVI DURANTE LO SGANCIO SEGGIOLINI

### **2.3) Il fattore di rischio**

Caduta dall'alto, traumi da scoppio del tubo idraulico o adduttore di aria compressa; infortuni da messa in moto impestiva dell'impianto;  
 Caduta di carichi sospesi;  
 Esposizione a basse temperature e a radiazioni attiniche;  
 Esposizione a solventi;  
 Rischio incendio.

### **2.4) Gli interventi di prevenzione**

Le indicazioni fornite alle Società di gestione degli impianti sono state:

- Caduta dall'alto: adozione di dispositivi di protezione contro le cadute (parapetti, trabattelli, piattaforme autosollevanti, scale portatili complete di ganci di trattenuta e chiodi o materiale antisdrucchiolo, scale fisse con gabbie di protezione), protezioni temporanee contro la caduta di utensili, materiali e persone; adozione di DPI (imbracatura anticaduta conformi alla UNI-EN 361 con assorbitore di energia, cintura di posizionamento conforme alle UNI EN 358, e per la discesa di emergenza conforme alla UNI EN 813); per l'addetto alla verifica quotidiana sopra la cabina della funivia, è stato imposto, per tutto il percorso di uscita dalla botola superiore fino alla parte superiore del carrello, l'uso di imbragatura e la presenza di idonei punti di ancoraggio ben identificabili (sul tetto della cabina, sulla scala a lato della sospensione, sul cestello e altre zone dove si eseguono operazioni di emergenza); per detta mansione si ritiene necessario l'affidamento a personale maggiormente specializzato, selezionato e motivato ad affrontare ed eseguire manovre in condizioni di forte dislivello (vertigini, intemperie) all'esterno della cabina entro una piattaforma di ridotte dimensioni, seppure legati tramite cinture di sicurezza;
- Traumi: accertare il buono stato di conservazione dei tubi idraulici ed adduttori di aria compressa e proteggerli con flessibili nei punti critici; con l'impianto in movimento l'operatore sulla pedana o sul ponte dovrà porsi e mantenersi a distanza di sicurezza dall'area di transito dei veicoli; ad impianto fermo dovrà essere mantenuto interrotto il circuito di sicurezza dall'area di transito dei veicoli; utensili custoditi entro adeguate borse di contenimento; adozione di DPI: casco, guanti, calzature con caratteristiche di protezione meccanica e antiscivolo;
- Caduta di carichi sospesi: accertare la portata delle imbracature in relazione al carico, e l'idoneità degli attrezzi e dei mezzi di sollevamento;
- Basse temperature e radiazioni UV: tute termiche con protezione del capo, calzature, guanti, occhiali con protezione da raggi UV.

### **2.5) Appalto a Ditta esterna**

La manutenzione ordinaria e le verifiche giornaliere sono normalmente svolte dal personale dipendente fisso; sono invece tendenzialmente affidati a Ditte esterne specializzate gli interventi straordinari e periodici imposti da norme e regolamenti da parte degli organi di vigilanza (Regolamento d'esercizio imposto dall' USTIF)

### **2.6) Il rischio esterno**

L'impatto ambientale esterno può essere identificato in :

- possibili sversamenti di olii lubrificanti e di materiali di risulta dalle operazioni di manutenzione/sostituzione parti di impianto;
- inquinamento acustico.

## **3 INTERVENTI IN LINEA E SULLE FUNI**

### **3.1) La fase di lavorazione in linea e sulle funi**

Uso del carrello di manutenzione con scorrimento sulla fune – Ingrassaggio di funi metalliche – Accesso ai sostegni di linea (su pali e tralicci) – Ispezioni a rulli e rulliere – Sostituzione dei rulli di linea e/o di stazione – Sgrassaggio e lubrificazione di rulli e rulliere – Sostituzione funi – Interventi di soccorso in linea – Taglio rami e manutenzione sentieri sotto le seggiovie, sia nel periodo invernale che estivo.

Controlli magnetoiduttivi - Impalmatura di fune di acciaio (unione di due funi mediante intreccio, senza l'utilizzo di saldature) - Messa fuori tensione di funi portanti o traenti - Applicazione sulle funi dei morsetti da tiro – Messa in opera di funi portanti e traenti lungo la linea - Sollevamento delle scarpe delle funi portanti – Controllo ellissi di usura funi portanti - Scorrimento delle funi portanti – Prove di finto taglio – Confezionamento di teste fuse (leghe basso fondenti); trasporto di funi, materiale e personale (sempre più spesso con l' utilizzo dell' elicottero).

Tale fase è svolta dai caposervizi, dai macchinisti e dagli operai manutentori (fissi e non stagionale), e da Ditte specializzate normalmente nei periodi di inattività dell'impianto.



FOTO N. 10: CARRELLO PER LA MANUTENZIONE IN LINEA



FOTO N. 11: RULLIERE



FOTO N. 11: RULLI DI SCORRIMENTO FUNE



FOTO N. 13: TRALICCIO FUNIVIA CON RULLIERE

Tale fase è svolta dai caposervizi, agenti e operai manutentori (fissi e non stagionali).

### **3.2) Attrezzatura, macchine, impianti**

Ponteggi, scale portatili complete di ganci di trattenuta e chiodi o materiale antisdrucchiolo, scale fisse con gabbie di trattenuta, carrelli solidali con l'impianto, attrezzatura di calata; attrezzatura di sollevamento funi per la sostituzione dei rulli; attrezzature di sollevamento di persone e di materiali (piattaforme autosollevanti su carro e autogru); Utensili manuali ordinari e speciali; taglie e ganci; rulli per lo scorrimento della fune; morsetti da tiro; falconi e/o martinetti, chiavi dinamometriche attrezzi di tiro, sia manuali che a motore, calibri speciali, leve e martinetti idraulici, dispositivi predisposti dalle rispettive case costruttrici, attrezzature per la messa fuori tensione meccanica della fune; attrezzatura per la fusione dei metalli;

Strumenti di misura meccanica ed elettrica;

Radio ricetrasmettenti e telefonia mobile.

Attrezzature di sgrassaggio e lubrificazione dei rulli;

Motosega, decespugliatori, fuoristrada e motoslitte.

### **3.3) Il fattore di rischio**

Caduta dall'alto;

Traumi da sovraccarico del carrello; sbilanciamento del carico sul carrello;

Incidenti da insufficiente collegamento radio con il macchinista;

Esposizione a vapori e contatto cutaneo con sgrassanti per i componenti del sistema di ammorsamento alla fune;

Traumi da schiacciamento nella fase di sollevamento funi e rulli; impigliamento, ustioni ed elettrocuzioni;

Esposizione a fumi metallici;

Incidenti stradali con fuoristrada o motoslitte e caduta nel percorso del sentiero ferrato;

Incidenti da utilizzo dell'elicottero negli interventi straordinari, di emergenza o di nuova costruzione.

Esposizione a basse temperature, a radiazioni attiniche e condizioni meteorologiche avverse.

### **3.4) Gli interventi di prevenzione**

Le indicazioni fornite alle Società di gestione degli impianti sono state:

- Caduta dall'alto: adozione di dispositivi di protezione contro le cadute (parapetti, trabattelli, piattaforme autosollevanti, scale portatili con ganci di trattenuta e chiodi, scale fisse con gabbie di protezione o fune di trattenuta per l'ancoraggio della cintura di sicurezza), protezioni temporanee contro la caduta di utensili, materiali e persone; adozione di DPI (imbracatura anticaduta conformi alla UNI-EN 361 con assorbitore di energia, cintura di posizionamento conforme alle UNI EN 358, e per la discesa di emergenza conforme alla UNI EN 813):

- Incidenti da carente comunicazione con il macchinista: controllare prima della partenza la carica delle batterie e, periodicamente, durante il trasferimento, il perfetto contatto radio tra gli operatori ed il macchinista; il macchinista dovrà presidiare costantemente la sala macchine; per ogni ordine impartito via radio deve essere sempre richiesta esplicita conferma; in caso di collegamento radio disturbato o inesistente è vietato mettere in moto l'impianto (il personale deve scendere a terra con l'attrezzatura di calata);
- Incidenti da sovraccarico del carrello e da sbilanciamento del carico: equilibrare il carico posto sul carrello; durante il trasferimento il personale dovrà rimanere in posizione corretta; con il carrello in posizione di lavoro il macchinista deve interrompere l'alimentazione dei motori; impedire l'accesso, tramite delimitazione e segnaletica, all'area sottostante la zona di lavoro;
- Cadute di materiali: utensili custoditi entro adeguate borse di contenimento e legatura materiali sopra il traliccio;
- Rischi da impigliamento e contatto con organi in moto: effettuare le lubrificazioni ad organi fermi; utilizzare indumenti da lavoro privi di possibilità di impigliamento;
- Traumi: dispositivi di trazione e sollevamento del materiale per la messa in sicurezza della fune e/o dei componenti da sollevare, utensili custoditi entro adeguate borse di contenimento; adozione di DPI: casco, guanti, calzature con caratteristiche di protezione meccanica
- Ustioni: presenza di valvole per impedire il ritorno di fiamma, guanti, protezione degli occhi e del viso;
- Elettrocuzione: Attrezzature isolate e strumentazione di misura isolate;
- Esposizione a vapori o contatto diretto con solvente di sgrassaggio: effettuare le operazioni in area ventilata o predisporre impianto di aspirazione localizzata dei vapori, utilizzare indumenti e guanti resistenti ai solventi;
- Contatto con lubrificanti: uso di guanti resistenti agli olii.
- Basse temperature e radiazioni UV: tute termiche con protezione del capo, calzature guanti, occhiali protettivi UV;
- Inoltre: casco, guanti, calzature con caratteristiche di protezione meccanica e antiscivolo; inoltre DPI per lavori boschivi; fuoristrada dotato di catene, torcia elettrica, cordino e imbragatura; motoslitta con lampeggiante.

### **3.5) Appalto a Ditta esterna**

La manutenzione ordinaria e le verifiche giornaliere sono normalmente svolte dal personale dipendente fisso; sono invece tendenzialmente affidati a Ditte esterne specializzate gli interventi straordinari e periodici imposti da norme e regolamenti da parte degli organi di vigilanza (Regolamento d'esercizio imposto dall' USTIF): sostituzione o riparazione delle funi.

Sono affidate a Società private anche i trasporti in quota, via elicottero, di materiali, attrezzature e personale specializzato.

### **3.6) Il rischio esterno**

L'impatto ambientale esterno può essere identificato in :

- possibili sversamenti di olii lubrificanti e di materiali di risulta dalle operazioni di manutenzione/sostituzione parti di impianto o durante il trasporto;
- Inquinamento acustico;

Disturbo ambientale (rumore, movimento d'aria, sollevamento polvere) da utilizzo dell'elicottero.



FOTO N. 14: CONFEZIONAMENTO DI TESTE FUSE (FUNIVIA)



FOTO N. 15: TRASPORTO MATERIALI IN QUOTA



FOTO N. 16: FASI DI MANUTENZIONE E VERIFICA SUL CESTELLO SUPERIORE FUNIVIA



FOTO N. 16 BIS: CONTROLLO DELLE FUNI: NEL CASO SPECIFICO COLPITA DA FULMINE



FOTO N. 16 TER: FASI DI MANUTENZIONE E VERIFICA SEGGIOVIA



FOTO N. 16 QUATER: PIATTAFORMA RIALZATA PER LA MANUTENZIONE MORSE SEGGIOLINI

## 4 COMANDO E CONTROLLO IMPIANTI A FUNE

### 4.1) La fase di lavorazione

Stazione motrice e rinvio di funivie, cabinovie, seggiovie e sciovie:

- Manovre sui quadri elettrici e pulpiti di comando; sorveglianza su monitor dei parametri di corretto funzionamento dell'impianto;
- Manutenzioni e piccoli interventi sui quadri elettrici;
- Cabine elettriche.



FOTO N. 17: QUADRI ELETTRICI PRESSO LA STAZIONE DI COMANDO

### 4.2) Attrezzatura, macchine, impianti

Utensili manuali ordinari e speciali; utensili isolati; strumenti di misura elettrica specifici;  
Radio ricetrasmittenti e telefonia mobile.  
Centraline per il controllo della velocità del vento;  
Lampade elettriche portatili.

### 4.3) Il fattore di rischio

Scivolamenti e cadute; Impigliamento da organi in movimento; Elettrocuzioni; Rumore; Stress da vigilanza e da lavoro monotono; Fumo passivo; Sbalzi termici ripetuti (interno-esterno dei locali).

Per quanto il rumore: sono stati raccolti i dati relativi ai valori di rumorosità in base alle misure fonometriche effettuate dalle Società ai sensi del D.Lgs. 277/91:

|               |                          |
|---------------|--------------------------|
| sala macchine | Leq = da 85,5 a 93 dB(A) |
| Sala motori   | Leq = 93 dB(A)           |

Il valore di  $L_{ep,d}$  dei macchinisti è generalmente nella fascia da 80 ed 85 dB(A); valore massimo di 84,8 dB(A).

Per quanto riguarda il rischio da rumore, si riscontrano 36 casi (20%) di deficit uditivo di vario grado della scala Merluzzi: la maggior parte dei casi rientra nel lieve deficit (1° e 2° grado); tuttavia, trattasi di personale che, nei periodi di fuori esercizio degli impianti, lavora in altri comparti, come l'edilizia e i lavori boschivi, con riconosciuta esposizione a rischio rumore.

### 4.4) Gli interventi di prevenzione

Le indicazioni fornite alle Società di gestione degli impianti sono state:

Nella sala macchine, tenuto conto della complessità e della pericolosità degli impianti, l'accesso deve essere riservato esclusivamente al personale formato ed abilitato alle operazioni di controllo e manutenzione; devono essere

predisposte specifiche procedure operative per l'accesso in sicurezza e deve essere garantita la formazione del personale;

Regolare verifica dei valori legati al corretto funzionamento degli impianti;

Protezione dell' udito: DPI (è necessario però tener conto dell' esigenza tecnica di percepire tempestivamente rumorosità anomale dell' impianto a scopo di controllo).

Protezione da basse temperature: DPI e scarpe antiscivolo, guanti;

Parametri aeroilluminanti dei locali di lavoro con presenza permanente del personale; divieto di fumo.

#### **4.5) Appalto a Ditta esterna**

Sono generalmente affidati a Ditte esterne le manutenzioni straordinarie dei componenti (schede elettroniche complesse) e la fornitura e l'aggiornamento del software di gestione dell'impianto, oltre alla manutenzione straordinaria delle cabine elettriche.

### **5 ASSISTENZA AI VIAGGIATORI: FUNIVIA: AGENTE DI IMBARCO E DI VETTURA; SEGGIOVIA E SCIOVIA: AGENTE DI PEDANA**

#### **5.1) La fase di lavorazione**

Controllo del transito dei viaggiatori (agenti di imbarco e agenti di vettura sulle funivie, agenti di pedana o di stazione nelle seggiovie e sciovie).



FOTO 17 BIS: PERCORSO SEGGIOVIA FISSA

Per le cabine delle funivie, è prevista una ispezione giornaliera (la prima corsa del mattino) delle condizioni della fune (per la presenza di ghiaccio od altri materiali o danneggiamento da fulmini) da parte di un operatore (vetturino o manutentore) il quale ha il compito di salire fisicamente sopra la cabina e, all'interno di un apposita piattaforma rialzata dal tetto della cabina (cestello), tramite esame visivo e rilevamento di rumore, di verificare il corretto scorrimento dei rulli di sostegno della funivia lungo tutto il tragitto della corsa.

#### **5.2) Attrezzatura, macchine, impianti**

Radio ricetrasmittenti e telefoni di servizio; attrezzi speciali quali chiavi meccaniche per intervento sui freni di emergenza sopra il tettuccio della funivia (direttamente sulla fune portante).

### 5.3) Il fattore di rischio

Rumore; Basse temperature; Possibili vertigini in condizioni meteorologiche sfavorevoli; Stress “da vigilanza”;  
Per gli agenti di vettura delle funivie: disagi da variazioni continue e rapide di altitudine (fino a 900 m di dislivello); urti da schiacciamento ai piedi da sci e scarponi degli utenti (solo le cabine più recenti hanno uno schermo protettivo di separazione tra utenti e agente di vettura);  
Per gli agenti di pedana: esposizione a basse temperature, vento, aria secca, con maggiore rischio di infezioni alle vie respiratorie e malattie da raffreddamento;  
Infortuni da scivolamento e da urti con seggiolini e ganci.  
Rischi da movimentazione manuale dei carichi in fase di collaudo periodico di portata dei seggiolini e/o delle cabine.

Per quanto riguarda il rumore: sono stati raccolti i dati relativi ai valori di rumorosità in base alle misure fonometriche effettuate dalle Società ai sensi del D.Lgs. 277/91:

|                           |                                    |
|---------------------------|------------------------------------|
| postazione imbarco-sbarco | Leq = variabile da 65 a 85,2 dB(A) |
| Sala motori               | Leq = 93 dB(A)                     |

Il valore di  $L_{ep,d}$  degli agenti di vettura è di norma inferiore a 80 (A).

Per quanto riguarda il rischio da rumore, si riscontrano 36 casi (20%) di deficit uditivo di vario grado della scala Merluzzi: la maggior parte dei casi rientra nel lieve deficit (1° e 2° grado); tuttavia, trattasi di personale che, nei periodi di fuori esercizio degli impianti, lavora in altri comparti, come l'edilizia e i lavori boschivi, con riconosciuta esposizione a rischio rumore.

### 5.4) Gli interventi di prevenzione

Le indicazioni fornite alle Società di gestione degli impianti sono state:

- per l'addetto alla verifica quotidiana sopra la cabina della funivia: è stato imposto, per tutto il percorso di uscita dalla botola superiore fino alla parte superiore del carrello, l'uso di imbragatura e la presenza di idonei punti di ancoraggio ben identificabili (sul tetto della cabina, sulla scala a lato della sospensione, sul cestello e altre zone dove si eseguono operazioni di emergenza); per detta mansione si ritiene necessario l'affidamento a personale maggiormente specializzato, selezionato e motivato ad affrontare ed eseguire manovre in condizioni di forte dislivello (vertigini, intemperie) all'esterno della cabina entro una piattaforma di ridotte dimensioni, seppure legati tramite cinture di sicurezza;
- Basse temperature, aria secca e radiazioni UV, vento: tute termiche con protezione del capo, calzature, guanti, occhiali di protezione.

### 5.5.) Appalto a Ditta esterna

Non ci sono appalti in questa fase.

### 5.6) Il rischio esterno

Rumorosità ambientale.

## 6 INNEVAMENTO ARTIFICIALE - BATTITURA PISTE - GESTIONE RISCHIO VALANGHE

### 6.1) La fase di lavorazione

Trattasi di :

INNEVAMENTO: posizionamento di generatori di neve (cannoni sparaneve in postazione fissa o mobile), trasportati tramite mezzi battipista, collegamento alla rete idraulica ed elettrica, vigilanza (anche notturna), manutenzione ed eventuale sgelamento; altri sistemi di innevamento di nuova concezione sono costituiti da lance sparaneve in postazione fissa, alimentati ad acqua ed aria compressa, di minor impatto ambientale rispetto ai cannoni e di più facile gestione (comando e controllo tramite PC, direttamente dalla stazione di controllo o a casa dell'operatore, anche in fascia notturna); gestione della centrale di pompaggio acqua.

Profili di rischio nel comparto impianti a fune – SPISAL ULLS 1 Belluno

Alcune Società hanno costruito vasche interrato per l'accumulo di acqua ovvero bacini artificiali (laghetti), ben inseriti nel contesto ambientale.



FOTO N. 18: STAZIONE DI INNEVAMENTO E TORRI DI RAFFREDDAMENTO



FOTO N. 19 : POMPE INNEVAMENTO ARTIFICIALE



FOTO N. 20: CANNONE IN POSTAZIONE FISSA PER INNEVAMENTO ARTIFICIALE



FOTO N. 21: LANCE IN POSTAZIONE FISSA PER INNEVAMENTO ARTIFICIALE



FOTO N. 22: BACINI ARTIFICIALI



FOTO N. 23 : BACINI ARTIFICIALI

**BATTITURA PISTE:** la neve prodotta dai cannoni o dalle lance viene distribuita con la benna del battipista; battitura tramite cingoli del battipista e successiva fresatura e livellamento tramite fresatrice posta dietro al gatto (nei pendii più accentuati, la battitura avviene con l'utilizzo del verricello in dotazione al gatto); controllo, rifornimento e manutenzione ordinaria dei mezzi battipista ("gatti delle nevi").



FOTO N. 24: GATTO DELLE NEVI COMPLETO DI BENNA, VERICELLO E FRESA POSTERIORE

**GESTIONE RISCHIO VALANGHE:** vigilanza e gestione programmata delle valanghe tramite:

- a) posizionamento di cariche esplosive con innesco programmato con impianto denominato "CATEX"; la carica viene posizionata tramite un impianto fisso con fune scorrevole sotto la diretta sorveglianza dell'addetto; controllo della corretta discesa del fronte; verifica e recupero dei dispositivi di innesco della carica;
- b) posizionamento di sistemi fissi di trattenimento del manto nevoso, distribuito uniformemente nei pendii a rischio (sulla base delle mappe territoriali fornite dall'ente di controllo - Centro antivalanghe di Arabba) a scopo preventivo, da parte di Ditte specializzate; vigilanza, tramite indicatori di livello del manto nevoso, sulle condizioni di rischio (in tal caso viene interdetta la pista) e costante comunicazione con il Centro antivalanghe.



FOTO N. 25: DEPOSITO ESPLOSIVO (in posizione isolata)



FOTO N. 26: SISTEMA DI PROTEZIONE E TRATTENUTA NEVE

### 6.2) *Attrezzatura, macchine, impianti*

**INNEVAMENTO ARTIFICIALE:** Generatori di neve artificiale : “cannoni” fissi su basamento girevole e mobili su ruote e slitte; oppure tramite lance fisse girevoli; entrambi i sistemi di produzione sono gestiti da PC.

**BATTITURA PISTE:** Mezzi battipista ( “gatti delle nevi”): mezzi meccanici per il trasporto di persone ed il traino di materiali, con motori diesel dotati di: benna, cingoli, fresa e verricello per l’ ancoraggio, la discesa e il recupero del mezzo (soprattutto su pendii accentuati ed in presenza di ghiaccio, o in condizioni meteo climatiche particolarmente avverse); per la preparazione di piste particolari (per snow-board e simili) il battipista viene dotato di una speciale fresa per la sagomatura della pista; per il trasporto di materiali il battipista viene dotato di un sistema di aggancio e sollevamento di cannoni, seggiolini, ovvero slitte di traino.



FOTO N. 27: GATTO DELLE NEVI

Attrezzi manuali per lo spalamento, sistemi di fresatura motorizzate (frese manuali e su ruote con motore a combustione);

Impianto per il rifornimento di gasolio tramite colonnina erogatrice o serbatoi e contenitori mobili trasportati con fuoristrada.

Attrezzature di officina per la manutenzione ordinaria dei mezzi meccanici.

**GESTIONE RISCHIO VALANGHE:** impianto fisso con fune scorrevole (“Catex”) per il posizionamento delle cariche esplosive; deposito isolato del materiale esplosivo.

Motoslitte e sci per il raggiungimento delle varie zone dai lavoro .

### 6.3) Il fattore di rischio

Caduta per scivolamento sul ghiaccio o su pavimenti bagnati/gelati durante la manutenzione di piste e cannoni; rischi da ribaltamento durante il trasporto ed il posizionamento dei cannoni;

Folgorazione (ambiente bagnato e spesso con scarsa visibilità), incidenti da scoppio di tubazioni e apparecchiature in pressione; infortuni da movimentazione di generatori di neve;

Esposizione a basse temperature e aria secca, condizioni meteorologiche avverse, radiazioni attiniche;

Incidenti da: investimenti con mezzi battipista e motoslitte; uso improprio del mezzo, cadute con gli sci; presenza di persone estranee e/o ostacoli non previsti;

Rischi da organizzazione del lavoro nel periodo notturno per vigilanza e sgelamento dei generatori di neve; irregolarità dell'orario di lavoro, anche notturno e legato agli improvvisi cambiamenti dell'attività lavorativa in relazione ai mutamenti meteorologici (raffiche di vento, temporali con fulmini); rischi ergonomici: fatica fisica per spostamento materiali e recupero materiali coperti da neve;

Esposizione a gas di scarico degli automezzi;

Incendi ed ustioni per la presenza di carburanti, durante la fase di rifornimento;

Rischi da gestione del materiale esplosivo;

Scivolamento all'interno dei vasconi o bacini artificiali di accumulo acqua, durante la manutenzione.

Rumore: sono stati raccolti i dati relativi ai valori di rumorosità in base alle misure fonometriche effettuate dalle Società ai sensi del D.Lgs. 277/91:

|                         |                           |
|-------------------------|---------------------------|
| addetto battitura piste | Leq = mediamente 80 dB(A) |
| Addetto innevamento     | Leq = 85 dB(A)            |

Il valore di  $L_{ep,d}$  di queste mansioni è di norma intorno a 80 (A).

Per quanto riguarda il rischio da rumore, si riscontrano 28 casi (21%) di deficit uditivi di vario grado della scala Merluzzi: la maggior parte dei casi rientra nel lieve deficit (2° grado); tuttavia, trattasi di personale che, nei periodi di fuori esercizio degli impianti, lavora in altri comparti, come l'edilizia, con riconosciuta esposizione a rischio rumore.

### 6.4) Gli interventi

Le indicazioni fornite alle Società di gestione degli impianti sono state:

- particolare selezione e formazione degli operatori addetti alle mansioni specifiche di questa fase;
- protezione degli incaricati alla vigilanza degli impianti per la produzione di neve artificiale e battitura delle piste, in riferimento alle condizioni ambientali più sfavorevoli, tramite idonea attrezzatura a disposizione (cordino, ramponi, torcia elettrica, corde fisse in prossimità dei cannoni ecc.), in relazione all'orario di lavoro notturno e possibilità di comunicazione per le emergenze, tra operatori isolati, inoltre sistemi di ricerca in caso di seppellimento ecc.;
- Presenza di dispositivi per l'imbragatura ed il sollevamento dei carichi ;
- Corretta turnazione degli addetti;
- Locali confortevoli per le pause di lavoro;
- Sistema di monitoraggio a distanza dei cannoni;
- Adozione di DPI: casco, guanti, calzature con caratteristiche di protezione meccanica; Per le basse temperature, gli agenti atmosferici e radiazioni UV: tute termiche con protezione del capo, calzature guanti, occhiali con schermatura UV.
- Controllo degli estremi autorizzativi e dell'idoneità tecnica dell'impianto di distribuzione carburante ad uso privato; corretto stoccaggio degli olii e dei combustibili in recipienti portatili (etichettatura, bacino di contenimento, segnaletica, presenza di estintore, illuminazione artificiale, dispositivi per la raccolta in caso di spandimento);
- Autorizzazione polveriera (stoccaggio materiale esplosivo) e affidamento a personale esperto e qualificato (abilitazione di "fochino");
- Costante informazione sul rischio da valanghe (contatto continuo con il Centro Valanghe di Arabba) e dotare il personale dei sistemi di ricerca in caso di seppellimento

- Valutazione del rischio da annegamento.

### **6.5) Appalto a Ditta esterna**

Sono generalmente affidati a Ditte esterne la posa delle opere fisse per la prevenzione delle valanghe; la costruzione di bacini artificiali.

### **6.6) Il rischio esterno**

L'impatto ambientale esterno può essere identificato in :

- gas di scarico mezzi meccanici;
- rumore e fumi da esplosivi (impianto "catex");
- impatto visivo da bacini artificiali, impianti e generatori di neve, e da dispositivi antivalanghe;
- additivi per la neve artificiale: attualmente non utilizzati, ma si prevede il futuro utilizzo di sostanze enzimatiche per favorire la formazione dei microcristalli.

## **7 MANUTENZIONE PISTE IN PERIODI DI FUORI ESERCIZIO**

### **7.1) La fase di lavorazione**

Trattasi di:

movimentazione terra - sfalcio e pulizia prati, ripristino e concimazione manto erboso - taglio di alberi danneggiati e pericolanti, e degli arbusti d'ingombro vicino agli impianti, pulizia e ripristino di canalette per lo scolo dell'acqua, drenaggi, ripristino e sistemazione delle scarpate adiacenti alle piste, rimozione sassi – rimozione in primavera e ripristino in autunno delle reti protettive a bordo pista – manutenzione percorsi, a volte ferrati, sottostanti le seggiovie.



FOTO N. 28: SFALCIO ERBA



FOTO N. 29: MEZZO CINGOLATO PER MOVIMENTO TERRA



FOTO N. 30: SENTIERO FERRATO SOTTO IL PERCORSO DELLA SEGGIOVIA



FOTO N. 30BIS: TAGLIO RAMI LUNGO IL PERCORSO DELLA SEGGIOVIA

### **7.2) Attrezzatura, macchine, impianti**

MOVIMENTAZIONE TERRA: escavatori, pale gommate, spianatrici, miniescavatori, camion con gru, mezzi fuori strada, vagliatore/macinatore sassi.

Motoseghe, decespugliatori, motofalciatrici, trattori con accessori per sfalcio e concimazione; verricelli per rimozione piante e ramaglie.

### **7.3) Il fattore di rischio**

Rischi di infortuni da utilizzo di mezzi meccanici;

Esposizione a gas di scarico degli automezzi;

Incendi ed ustioni per la presenza di carburanti, durante la fase di rifornimento;

E' stato ipotizzato anche il rischio di malattie infettive (Infezione da Borrelia e TBE da puntura di zecca) e rischio biologico da animali infetti, topi e simili.

Rumore, vibrazioni e tagli: questi tipi di rischi non sono stati approfonditi, in quanto trattasi di rischio assimilabile a quello del lavoro in foresta, seppur con tempi di esposizione inferiori.

Caduta dai sentieri ferrati durante la manutenzione e transito.

### **7.4) Il danno atteso**

Trattasi di rischi lavorativi riconducibili al lavoro di tipo agricolo-forestale, ma con minore frequenza, il che ha una ricaduta in termini di minore esperienza degli addetti; in alcuni casi l'attrezzatura e i DPI sono meno specifici, e l'organizzazione del lavoro è demandata all'iniziativa personale.

Rischio zecche: alcune aree del territorio bellunese presentano il rischio da zecche infette; tuttavia, le altitudini alle quali si svolgono le lavorazioni sono spesso superiori a quelle ottimali di sopravvivenza del parassita.

In base all'indagine sanitaria svolta sugli addetti, risulta che:

- Risultano vaccinati contro la TBE 21 addetti, dei quali 11 lavorano (o hanno lavorato) anche per i Servizi Forestali della Regione Veneto dove questo rischio è presente;
- 12 riferiscono puntura di zecca; di questi, 4 lavoratori riferiscono positività al dosaggio anticorpale della Borrelia.

### **7.5) Gli interventi di prevenzione**

Le indicazioni fornite alle Società di gestione degli impianti sono state:

- Formazione degli operatori addetti alle mansioni specifiche di questa fase;
- Controllo degli estremi autorizzativi e dell'idoneità tecnica dell'impianto di distribuzione carburante ad uso privato;
- Corretto stoccaggio degli olii e dei combustibili in recipienti portatili (etichettatura, bacino di contenimento, segnaletica, presenza di estintore, illuminazione artificiale, dispositivi per la raccolta in caso di spandimento);
- Presenza di dispositivi per l'imbragatura ed il sollevamento dei carichi;
- Dispositivi di Protezione Individuali: elmetto di protezione completo di visiera e cuffie, giubbotto e pantaloni con caratteristiche antitaglio, guanti antivibranti e di protezione meccanica, calzature di protezione meccanica e antiscivolo completo di ramponi, cinture di sicurezza.

### **7.6) Appalto a Ditta esterna**

Spesso questa fase è affidata a Ditte esterne; in alcuni casi lo sfalcio delle piste viene affidato ai pastori che vi fanno pascolare mucche e pecore.

### **7.7) Il rischio esterno**

L'impatto ambientale esterno può essere identificato in :

- gas di scarico mezzi meccanici;
- rumore
- sversamenti accidentali d'olio e carburanti.
- Per la costruzione di nuove piste: impatto ambientale in caso di disboscamento, movimentazione terra, devio ed imbrigliamento di corsi d'acqua, installazione del nuovo impianto con reti fisse laterali e di nuovi sistemi di innevamento.

## **8 UFFICI E BIGLIETTERIE**

### **8.1) La fase di lavorazione**

Uffici contabilità ed amministrazione;  
Biglietterie con vendita diretta di titoli di viaggio.

### **8.2) Attrezzatura, macchine, impianti**

Fotocopiatrice – Plastificatrice – Taglierina - Materiale d'ufficio.  
Attrezzature e prodotti per la pulizia.

### **8.3) Il fattore di rischio**

Rischi da lavoro d'ufficio: non sono stati approfonditi in quanto non specifico del comparto in oggetto.  
Nel comparto in esame la mansione si differenzia per la possibilità di sbalzi termici e correnti d'aria nella postazione di biglietteria, ad esempio, nella foratura di abbonamenti del tipo "a punti";

**Rumore** in base ai dati relativi alle misure fonometriche effettuate dalle Società ai sensi del D.Lgs. 277/91:

|               |                |
|---------------|----------------|
| Biglietteria: | Leq = 65 dB(A) |
|---------------|----------------|

## **9 INTERVENTI SU QUADRI ED IMPIANTI ELETTRICI**

### **9.1) La fase di lavorazione**

Trattasi di: manutenzioni (ordinarie e straordinarie) di parti e componenti di impianto, sia motrice degli impianti che di illuminazione ordinaria e di emergenza in cui l'intervento deve essere effettuato con tempestività e a volte in tensione; sostituzione di componenti quali fusibili di media tensione, schede elettroniche ecc., verifiche visive e strumentali (delle grandezze elettriche e dei segnali).



FOTO N. 31: CABINA ELETTRICA

### **9.2) Attrezzatura, macchine, impianti**

Ponteggi, scale portatili, attrezzatura di calata, attrezzature di sollevamento di persone e di materiali (piattaforme autosollevanti su carro e autogru);

Utensili manuali ordinari e speciali : utensili isolati (esempio: fioretto adatto per lunghezza e livello di isolamento)

Strumenti di misura elettrica;

Attrezzature per la pulizia dei componenti dell' illuminazione ordinaria e di sicurezza;

Radio ricetrasmittenti, telefonia mobile.

### **9.3) Il fattore di rischio**

Elettrocuzioni, caduta dall'alto.

Esposizione a basse temperature, agenti atmosferici.

Possibili contatti accidentali con impianti soggetti a sovratensioni derivanti da scariche atmosferiche dirette ed indirette;

Contatto diretto con acidi (acido solforico) degli accumulatori e sostanze disossidanti, vapori.

### **9.4) Gli interventi**

Le indicazioni fornite alle Società di gestione degli impianti sono state:

- Nella cabina elettrica, tenuto conto della complessità e della pericolosità degli impianti e dei locali stessi, l'accesso deve essere riservato esclusivamente al personale formato ed abilitato alle operazioni di controllo e manutenzione;
- Devono essere predisposte specifiche procedure operative per l'accesso in sicurezza formazione del personale manutentivo ;
- Gli organi di manovra, sia delle cabine che degli impianti in genere, siano chiaramente identificati, sia sullo stato (aperto/chiuso) che sul servizio e/o destinazione della linea alimentata o comando d'emergenza;

- Devono essere a disposizione dei manutentori gli schemi elettrici degli impianti ai fini della loro corretta individuazione;
- Utilizzo di attrezzature isolate, tappetini o tronchetti isolanti e strumentazione di misura con idoneo isolamento;
- Corretta installazione dei ripari contro i contatti diretti (reti, cancelli, plexiglas, ecc.) posti a protezione del trasformatore MT/BT, i quali devono essere fissi ovvero dotati di dispositivo di blocco che impedisca l'accesso alle parti in tensione (serratura di sicurezza, ecc.).
- Dispositivi di Protezione Individuali per l'accesso e le lavorazioni in tensione nelle cabine elettriche: elmetto in materiale isolante completo di visiera, idoneo vestiario contro il possibile arco elettrico che non lasci scoperto parti del tronco o degli arti, guanti isolanti, calzature e sovrascarpe isolanti; DPI per le basse temperature, gli agenti atmosferici e radiazioni UV: tute termiche con protezione del capo, calzature, guanti, occhiali con schermatura UV.
- Regolare verifica dei valori legati al corretto funzionamento degli impianti elettrici;
- Verifiche periodiche da parte degli Enti preposti;
- Valutazione del rischio da sostanze chimiche corrosive per: stoccaggio, travaso, manipolazione (bacini di contenimento, etichettatura, segnaletica, DPI).

#### **9.5) Appalto a Ditta esterna**

Sono generalmente affidati a Ditte esterne le manutenzioni straordinarie delle cabine elettriche e la nuova costruzione di linee.

#### **9.6) Il rischio esterno**

L'impatto ambientale esterno può essere identificato in :

- possibili sversamenti di olii dielettrici e di liquidi corrosivi derivanti dagli accumulatori e trasformatori.

## **10 INTERVENTI SU: GRUPPI ELETTROGENI, CENTRALI TERMICHE, IMPIANTI DI DISTRIBUZIONE CARBURANTI, OFFICINE, AUTORIMESSE, MAGAZZINI**

#### **10.1) La fase di lavorazione**

Gruppi elettrogeni: controllo e prove quotidiane di messa in moto;

Centrali termiche: controllo periodico (verifica periodica dello stato in pressione dell'impianto e di eventuali perdite di combustibile);

Distribuzione carburante: rifornimento, pulizia e manutenzione dell'area di rifornimento, verifica periodica componenti impianto ed estintori;

Officina manutenzione e officina riparazione veicoli; autorimesse, magazzini: piccoli interventi meccanici di ordinaria manutenzione a supporto della squadra di manutentori presenti sugli impianti verifica dello stato di buona conservazione dei macchinari, pulizia, magazzini verifica e controllo del buono stato di conservazione dei materiali in stoccaggio.



FOTO N. 32: GRUPPO ELETTROGENO



FOTO N. 33: POMPA RIFORNIMENTO GASOLIO



FOTO N. 33 BIS : POMPA EROGAZIONE  
GASOLIO AUTOMEZZI



FOTO N. 34 : POMPA E SERBATOIO DI GASOLIO  
MOBILE



FOTO N. 35: ARMADIETTO STOCCAGGIO CARBURANTE PER MOTOSLITTA



FOTO N. 36: MOTOSLITTA COMPLETA DI LAMPEGGIANTE DI SEGNALAZIONE



FOTO N. 37: BACINO DI CONTENIMENTO PER OLII E COMBUSTIBILI



FOTO N. 37 BIS: RICARICA BATTERIE



FOTO N. 38: MOTO A 4 RUOTE PER TRASPORTO MATERIALI



FOTO N. 38BIS: MOTOSLITTA DI TIPO TRADIZIONALE

### 10.2) Attrezzatura, macchine, impianti

Macchine e attrezzature da officina: trapano, tornio, frese, molatrici, gruppi di saldatura, ecc.;

Dispositivi per il cambio dell'olio, compressori ed aspiratori per la pulizia di filtri dell'aria, dispositivi per il pompaggio dei pneumatici, chiavi dinamometriche per apertura bulloni, attrezzatura manuale, dispositivi di sollevamento.

### 10.3) Il fattore di rischio

Rumore, inquinanti aerodispersi (fumi da olio, vapori di combustibile, gas di saldatura, polveri);

Elettrocuzioni per manutenzione sui quadri elettrici;

Infortuni da possibili impigliamenti con organi in movimento e per la trasmissione del moto; traumi meccanici; Infortuni da utilizzo di macchine utensili.

Rumore: sono stati raccolti i dati relativi ai valori di rumorosità in base alle misure fonometriche effettuate dalle Società ai sensi del D.Lgs. 277/91:

|                          |                 |
|--------------------------|-----------------|
| prova gruppo elettrogeno | Leq = 102 dB(A) |
|--------------------------|-----------------|

Il valore di Lep,d dell'addetto all'officina è di circa 85 dB(A).

### 10.4) Gli interventi di prevenzione

- Formazione del personale alle mansioni specifiche;
- Idoneità dei locali (aerazione, bacino di contenimento carburante, impianti elettrici con gradi di protezione adeguato al locale, compartimentazione antincendio REI, accesso direttamente dall'esterno, camini di espulsione dei gas di combustione del gasolio: l'espulsione dei gas di scarico durante la manutenzione dei mezzi meccanici con motore in funzione; espulsione di fumi e gas nelle attività di saldatura ecc.); le caratteristiche dei locali devono tener conto delle basse temperature invernali, al fine del corretto funzionamento degli impianti tecnologici;
- Verifica del corretto stoccaggio di materiali in ciascun locale (esempio: non depositare materiale non attinente all'autorimessa), presenza di scaffalature e ripiani di stoccaggio fissate opportunamente e con l'indicazione del massimo carico; idonea scala per l'accesso; presenza di bacini per il contenimento di sversamenti e fuoriuscite accidentali; pozzetti di raccolta e simili);
- Documentazione attestante il rispetto delle norme antincendio (Certificato di prevenzione incendi nei casi specifici) e Valutazione del Rischio Incendio D.M. 10.03.'98 per le attività non soggette ai VV.F..
- Uso di DPI per la protezione da rumore; indumenti protettivi per la protezione da grasso e polveri, guanti, scarpe di protezione meccanica.

### **10.5) Appalto a Ditta esterna**

Sono generalmente affidati a Ditte esterne le verifiche annuali delle centrali termiche; manutenzioni straordinarie su mezzi battipista e la predisposizione della documentazione autorizzativa alla gestione (licenze edilizie, C.P.I. ecc.).

### **10.6) Il rischio esterno**

Incendio, esplosione, sversamenti di combustibile, emissioni di fumi e gas di scarico.

## **11 RIFUGI, RISTORANTI, MENSE**

Sono attività sempre più di supporto economico agli impianti; solo in pochi casi sono gestiti direttamente dalle Società, mentre di solito sono dati in appalto a Gestori privati (con convenzione per la fornitura dei pasti agli addetti agli impianti di risalita e a volte utilizzo di servizi igienici).

Nella presente indagine sono stati valutati gli aspetti relativi alla prevenzione infortuni (scale, centrali termiche, impianti elettrici, vie di fuga, rischi di incendio) nel caso di locali gestiti direttamente dalle Società di impianti.

Non sono stati indagati (perché di competenza di altri Servizi ed Enti) gli aspetti legati all'igiene degli alimenti, i rifiuti, gli scarichi e simili.

I lavoratori dei rifugi sono addetti alle attività di ristorazione e, in alcuni casi, di intrattenimento degli sciatori.

Un possibile rischio è quello legato all'esposizione a fumo passivo.



FOTO N. 39: RIFUGIO

## **12 ALTRI ASPETTI**

] Si evidenzia il rischio da incidenti sulle piste da scontro in orario serale-notturno tra addetti all'innnevamento artificiale e battitura piste con gli sciatori ritardatari, favorito dal potenziale abuso di bevande alcoliche assunte a causa delle basse temperature.

] Dalla stagione invernale 2003-2004 è entrato in vigore il Regolamento per la sicurezza nell'utilizzo delle piste da parte degli sciatori (Legge 24.12.2003 n.363 "Norme in materia di sicurezza nella pratica degli sport invernali...).

Per la vigilanza, sono presenti sul campo gli agenti di Pubblica Sicurezza (Carabinieri, Polizia, Corpo Forestale dello Stato, Guardia di Finanza), i quali la esercitano in collaborazione con gli Enti gestori delle piste. In caso di incidenti sulle piste, vi è inoltre la collaborazione con il Servizio Sanitario di Emergenza (SUEM – 118).

Le Società di impianti generalmente forniscono agli Agenti di P.S. il supporto logistico (locali, attrezzature, impianti), oltre all' aiuto organizzativo per la ricerca, il soccorso ed il recupero degli infortunati.



FOTO N. 40: INTERVENTO SUEM 118



FOTO N. 41: BARELLA DI PRONTO SOCCORSO



FOTO N. 42: LOCALE RISERVATO AGLI AGENTI P.S.



FOTO N. 42 BIS: MOTOSLITTA DELLA POLIZIA

¶ Sempre più frequentemente le piste da sci vengono corredate da parchi-giochi invernali ed aree ricreative, gestite dalle stesse Società, i cui addetti ne curano la manutenzione e la sorveglianza.



FOTO N. 43: PARCO GIOCHI ESTIVO



FOTO N. 44: "TAPIS ROULANT"

¶ Un potenziale rischio emergente è costituito dall' installazione di impianti di telefonia mobile, collocati sempre più spesso in prossimità di arrivo degli impianti di risalita (posizione di altitudine elevata, con il supporto impiantistico

già presente e contemporaneamente costituiscono un supporto economico per le società di gestione degli impianti di risalita), con possibile esposizione a campi elettromagnetici, tuttavia la loro installazione e funzionamento sono soggetti a regime autorizzativo e controlli da parte degli Enti preposti che ci permettono di escludere un tale rischio per i lavoratori del comparto in esame.



FOTO N. 45: ANTENNA DI TELEFONIA MOBILE PRESSO UNA STAZIONE DI ARRIVO

### ***13 RIFERIMENTI LEGISLATIVI***

*Norme di igiene e sicurezza del lavoro:*

D.P.R. 27.04.1955 N. 547;

D.P.R. 07.01.1956 N. 164;

D.P.R. 19.03.1956 N. 303;

Legge 46/90;

D.lgs. 15.08.1991 N. 277;

D.lgs. 19.09.1994 N. 626;

D.lgs. 14.08.1996 N. 494;

D.M.T 04.01.1972 n. 94/72.11 “Norme di prevenzione infortuni del personale addetto all’esercizio di impianti a fune”

Circolare Ministero dei Trasporti n. 1/93 del 04.01.93;

Lettera (Ministero dei Trasporti n. 1283(56) 72.11 del 10.05.1980;

D.P.R. 1367/57;

D.P.R. 11.07.1980 N. 753;

D.lgs. 12.06.2003 N. 210 “Attuazione della Dir. 2000/9/CE in materia di impianti a fune adibiti al trasporto di persone e relativo sistema sanzionatorio”;

Legge 24.12.2003 n.363 “Norme in materia di sicurezza nella pratica degli sport invernali...”).

oooooooo