



TECNO3 INGEGNERIA

Dott. Ing. Stefano Burgoni

Ufficio: Via Enrico Fermi, 4; 41026 Pavullo n.F. (MO) Tel. e Fax: 0536-20300
C.F.: BRG SFN 65P20G393B P.I.: 03680720368
E.mail: info@t3i.it - stefano@t3i.it PEC: stefano.burgoni@ingpec.eu

COMUNE DI PIEVEPELAGO (Provincia di Modena)

VALUTAZIONE DEL RISCHIO DI INCENDIO DI IMPIANTO FUNIVIARIO
Applicazione Decreto n° R.D. 337- 08.09 del16/11/ 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"**

SOSTITUZIONE SEGGIOVIA BIPOSTO LM06 "SANT'ANNAPELAGO – POGGIO SCORZATELLO"

Il Progettista:

Burgoni Dott. Ing. Stefano, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della provincia di Modena
al n. 1730 e abilitato alle Certificazioni di Prevenzione Incendi di cui al D.Lgs
08.03.2006 n. 139 e D.M. 05/08/2011 - Codice personale MO01730I00313

Pavullo n.F. li: 19/02/2019

Il Tecnico Incaricato
Dott. Ing. Burgoni Stefano

F.to Digitalmente

VALUTAZIONE DEL RISCHIO DI INCENDIO DI IMPIANTO FUNIVIARIO

1 PREMESSE

L'impianto in progetto, denominato Seggiovia Biposto "S. ANNAPELAGO - POGGIO SCORZATELLO" è ubicato nel comune di Pievepelago (MO) in località S. Annapelago, ed andrà a sostituire la seggiovia esistente, costruita dalla ditta Nascivera intorno al 1971 e giunta al termine della vita tecnica.

Trattasi di Seggiovia Biposto con stazione tenditrice e di rinvio a Valle e stazione motrice a Monte, caratterizzata da 20 sostegni intermedi di cui 14 di appoggio e 6 di ritenuta.

L'impianto ha una portata oraria massima di 800 persone/h alla velocità di 2,80 m/s con senso di marcia antiorario.

La stazione motrice è situata a monte, ad una quota di 1.389,0 m, mentre la stazione di rinvio e tensionamento è situata a valle, ad una quota di 1.095,0 m

Lo studio del sistema impianto a fune, tenendo conto delle apparecchiature, dei circuiti, dei materiali di consumo e delle attività svolte, individua una serie di potenziali rischi e pericoli che vengono di seguito analizzati.

Il presente documento contiene la valutazione del rischio di incendio secondo i criteri indicati al capitolo 8 dell'Allegato Tecnico al Decreto R.D. 337 – 08.09 del 16 novembre 2012.

2 CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'IMPIANTO

Tipologia delle stazioni:

- motrice a monte
- rinvio e tensione a valle

Valore nominale tensionamento

- | | | |
|------------|-----|-------|
| • Nominale | daN | 20000 |
| • +10% | daN | 22000 |
| • -10% | daN | 18000 |

Tipologia di esercizio:

- promisquo, trasporto passeggeri salita e discesa

Caratteristiche della linea:

- | | | |
|--|----------|----------|
| • Stazione motrice a monte (q.ta terreno) | m.s.l.m. | 1.389,00 |
| • Stazione rinvio e tensione a valle (q.ta terreno) | m.s.l.m. | 1.095,00 |
| • Lunghezza orizzontale fra gli ingressi in stazione | m. | 1403,31 |
-

VALUTAZIONE RISCHIO INCENDIO

• Lunghezza sviluppata fra gli ingressi in stazione	m.	1.442,43
• Lunghezza orizzontale fra asse ruota valle e monte	m.	1.413,66
• Lunghezza sviluppata fra asse ruota valle e monte	m.	1.452,78
• Lunghezza complessiva dell'anello di fune	m.	2.917,49
• Dislivello tra gli ingressi in stazione	m.	295,66
• Pendenza media	%	21,06
• Numero dei sostegni di appoggio in linea	n°	14
• Numero dei sostegni di ritenzione in linea	n°	6
• Senso di marcia	antiorario	
• Intervia in linea	m.	3,80
• Intervia in stazione	m.	3,80
• Numero di veicoli in linea	n°	116
• Numero di veicoli totali	n°	116
• Equidistanza dei veicoli	m.	25,2
• Intervallo delle partenze	s	9
• Tempo di percorrenza fra gli ingressi stazioni	min. sec	8:35
• Velocità a regime	m/sec.	2,8
• Portata oraria	p/h	800

Caratteristica delle rulliere

• Diametro fondo gola	mm.	360
• Massa periferica	Kg.	12,5
• Pressione massima ammissibile appoggio	N	4440
• Pressione massima ammissibile ritenuta	N	3555

Caratteristiche dei veicoli

Numero persone per veicolo	n°	2
Massa veicolo vuoto	Kg.	100
Massa veicolo carico	Kg.	260

Caratteristiche della fune

Diametro	mm.	32
Massa unitaria	Kg/m.	3,65
Sezione metallica	mmq.	405
Resistenza unitaria	N/mmq.	1827,16

Impianto di TIPO PROMISQUO; l'esercizio sarà effettuato sia durante la stagione invernale che estiva.

2.1 3) NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- D.M. 10/03/1998 - Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro;
- D.P.R. 01/08/2011, n. 151 - Regolamento recante disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi;
- D.M. 30/11/1983 - Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi;
- D.Lgs. 09/04/2008, n. 81 - Testo unico in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro, coordinato con le modifiche apportate dalle seguenti leggi e provvedimenti:
 - LEGGE 7 LUGLIO 2009, N. 88 (G.U. 14-7-2009, n. 161, suppl.)
 - DECRETO LEGISLATIVO 3 AGOSTO 2009, N. 106 (G.U. 5-8-2009, n. 180 - suppl.)
 - LEGGE 12 LUGLIO 2012, N. 101 (G.U. 13-7-2012, n. 162)
 - LEGGE 9 AGOSTO 2013, N. 98 (G.U. 20-8-2013, n. 194)
 - LEGGE 21 FEBBRAIO 2014, N. 9 (G.U. 21-2-2014, n. 43)
 - LEGGE 30 OTTOBRE 2014, N. 161 (G.U. 10-11-2014, n. 261, s.o.)
 - DECRETO LEGISLATIVO 15 GIUGNO 2015, N. 81 (G.U. 24-6-2015, N. 144)
 - LEGGE 29 LUGLIO 2015, N. 115 (G.U. 3-8-2015, n. 178)
 - DECRETO LEGISLATIVO 14 SETTEMBRE 2015, N. 151 (G.U. 23-9-2015, N. 221)
 - DECRETO LEGISLATIVO 15 FEBBRAIO 2016, N. 39 (G.U. 14-3-2016, N. 61)
 - DECRETO LEGISLATIVO 1 AGOSTO 2016, N. 159 (G.U. 18-8-2016, N. 192)
 - DECRETO LEGGE 30 DICEMBRE 2016, N. 244 (G.U. 30-12-2016, N. 304)
 - LEGGE 27 FEBBRAIO 2017, N. 19 (G.U. 28-2-2017, N. 49 S.O. 14)
 - DECRETO LEGGE 4 OTTOBRE 2018, N. 113 (G.U. 4-10-2018, N. 231)
 - LEGGE 1 DICEMBRE 2018, N. 132 (G.U. 3-12-2018, N. 281)
- D.M. 13/07/2011 - Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la installazione di motori a combustione interna accoppiati a macchina generatrice elettrica o ad altra macchina operatrice e di unità di cogenerazione a servizio di attività civili, industriali, agricole, artigianali, commerciali e di servizi;
- D.D. 16/11/2012, n. 337 - Decreto dirigenziale Disposizioni e prescrizioni tecniche per le infrastrutture degli impianti a fune adibiti al trasporto persone (Capitolo 8 Prevenzione incendi);
- D.M. 16/02/2007 - Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione;
- D.M. 15/03/2005 - Requisiti di reazione al fuoco dei prodotti da costruzione installati in attività disciplinate da specifiche disposizioni tecniche di prevenzione incendi in base al sistema di classificazione europeo;
- UNI EN 1992-1-2:2005 - Eurocodice 2 - Progettazione delle strutture di calcestruzzo - Parte 1-2: Regole generali - Progettazione strutturale contro l'incendio;
- UNI EN 1993-1-2:2005 - Eurocodice 2 - Progettazione delle strutture in acciaio - Parte 1-2: Regole generali - Progettazione strutturale contro l'incendio;

- CEI 64/8 Normativa elettrica generale (sezione 751).
- UNI CEN/TR 14819-1 "Raccomandazioni di sicurezza per gli impianti a fune adibiti al trasporto di persone – Prevenzione e lotta contro gli incendi parte 1": Funicolari in galleria;
- UNI CEN/TR 14819-2 "Raccomandazioni di sicurezza per gli impianti a fune adibiti al trasporto di persone Prevenzione e lotta contro gli incendi parte 2": Altre funicolari ed altri impianti (funicolari senza galleria ed altre funivie).
- D.P.R. 11/07/1980 n. 753 – Nuove norme in materia di polizia, sicurezza e regolarità dell'esercizio delle ferrovie e di altri servizi di trasporto.

2.2 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO A FUNE

In questo capitolo viene descritto l'impianto a fune e i suoi componenti, intesi sia come infrastrutture sia come impianti tecnologici, analizzando ed individuando gli spazi e i siti a maggior rischio di incendio in relazione all'attività svolta e ai materiali impiegati.

L'impianto che si intende riposizionare avrà le caratteristiche funzionali tipiche delle seggiovie biposto ad ammortamento fisso, con sistema di tensione idraulico.

Di seguito si riportano le specifiche tecniche più salienti che dovranno essere soddisfatte. Per tutte le caratteristiche non meglio precisate nel seguito il Costruttore dovrà fare completo riferimento alla normativa funiviaria nazionale di riferimento, nonché a tutte le norme antinfortunistiche in vigore.

L'impianto oggetto dell'appalto dovrà essere una seggiovia biposto ad attacchi fissi rispondente alle seguenti tipologie:

- caso a
 - stazione motrice - tenditrice a valle solo se di tipo "a fungo" con pilastro centrale per limitata disponibilità di spazio nella zona di valle
- caso b
 - stazione motrice - tenditrice a monte e rinvio a valle
- caso c
 - stazione motrice a monte e rinvio e tensione a valle.

Nei tre casi esposti il sistema di tensione dovrà essere di tipo idraulico.

- Posizioni stazioni
 - Stazione di monte.

La posizione della stazione di monte, quindi la posizione dell'asse puleggia e la quota della fune saranno individuate nel progetto esecutivo, in accordo con gli uffici di sorveglianza e in relazione alle caratteristiche tecniche della stazione motrice, ma comunque ad una distanza dall'attuale fabbricato delle seggiovia esistente tale da garantire un adeguato spazio per l'arresto degli sciatori dopo la discenderia.

La quota della discenderia dovrà permettere un deflusso degli sciatori, sulla destra, verso il collegamento con l'attuale seggiovia " Ghiacci" e sulla sinistra verso la pista di discesa.

- Stazione di valle.

La stazione di valle, asse puleggia, dovrà essere posizionata ad una distanza di circa 12 m dall'attuale stazione di rinvio e tensione della seggiovia esistente.

La quota fune dovrà essere tale da ridurre al minimo i movimenti di terra per il raccordo fra quota di imbarco e la pista di rientro.

Le fondamentali caratteristiche tipologiche e funzionali dell'impianto seggioviario biposto ad ammortamento permanente dei veicoli sono:

- modalità di trasporto ad uso promiscuo;
- portata minima 800 p/h. con dimensionamento delle opere elettromeccaniche e civili per una potenzialità massima ottenibile dall'impianto riposizionato;
- linea costituita complessivamente da n° 20 sostegni, di cui n° 6 di ritenuta;
- stazione motrice a monte e rinvio a valle o comunque rispondenti ad una delle ipotesi suddette;
- pedana mobile per l'imbarco alla stazione di valle
- sostegni di linea del tipo a fusto centrale a forma piramidale, completi di falcone, realizzati in lamiera piegata di acciaio zincata o verniciata; fusti sono ancorati alle fondazioni con tirafondi, traversa realizzata in profilato cavo, i sostegni sono dotati di attrezzatura antinfortunistica nel rispetto della normativa, quali pedane di manutenzione, scale fisse dotate di dispositivo anticaduta, è previsto un interruttore a consenso sulla testa del palo che, agendo sul circuito di sicurezza, consente di fermare l'impianto durante le operazioni di manutenzione;
- rullo in alluminio, dotato di perno, boccola e cuscinetti a sfere;

VALUTAZIONE RISCHIO INCENDIO

- rulliere di linea e di avanzamento, la composizione delle varie tipologie di rulliere avviene con dei bilanceri, dotati di boccole con ingrassatori per la lubrificazione, le rulliere sono dotate di antiscarrucolanti meccanici e di scarpette raccoglifune con dispositivi di arresto;
- anello di fune chiuso mediante impalmatura;
- n° 116 veicoli biposto completi di morsetto per il collegamento alla fune portante traente;
- motore elettrico principale;
- riduttore principale con puleggia motrice (e relativi perno, cuscinetti, ecc.);
- apparecchiature elettriche ed elettroniche di controllo e regolazione;
- un gruppo argano di recupero che può essere composto da un motore termico diesel, pompa idrostatica e relativo motore; oppure motore elettrico e relativo giunto;
- freni di servizio e di emergenza e freno supplementare;
- centraline idrauliche per freni, cilindro tenditore;
- puleggia rinvio completa di perno e relativi cuscinetti;
- attrezzature meccaniche necessarie alla manutenzione dell'impianto e componenti elettriche di ricambio;
- attrezzatura per il soccorso (scale e attrezzatura per la calata al suolo), in numero definito nel piano di soccorso;
- garritte in legno (n° 2) rispettivamente alle stazioni di valle e di monte;
- tutto quant'altro necessario per realizzare l'impianto in modo completo e garantirne la piena funzionalità.

Dal punto di vista strutturale, le due stazioni (valle e monte), potranno avere caratteristiche costruttive diverse, in virtù della tipologia di impianto che verrà proposta, in relazione a quanto suindicato, ipotesi a., b., c..

Inoltre, per quanto riguarda le stazioni, si precisa che la copertura della stazione motrice dovrà essere realizzata in modo tale da garantire la protezione degli organi meccanici nei confronti di infiltrazioni di neve trasportata dal vento e di pioggia battente di traverso.

Le stazioni devono essere dotate di adeguate scale e passerelle di accesso ed ispezione, munite di mancorrente e fermo al piede a norma; la stazione motrice sarà completa di impianto elettrico a 220 V con prese a norma per illuminazione e manutenzione. Le teste dei tirafondi di ancoraggio delle stazioni dovranno essere rivestite da adeguati cappellotti in materiale sintetico cedevole.

La fornitura per entrambe le stazioni comprenderà inoltre i rulli guidafune di stazione e relativi supporti, tutta la bulloneria, i tirafondi di ancoraggio del telaio dell'argano, il dispositivo raschiaghiaccio per la gola della puleggia e quant'altro necessario al sicuro funzionamento dell'impianto.

- Sostegni di linea:

I sostegni di linea, sia di appoggio che di ritenuta, saranno previsti del tipo a fusto centrale, realizzati in lamiera di acciaio piegata e saldata.

Il collegamento fra il fusto e la traversa verrà realizzato mediante flangiatura bullonata mentre l'ancoraggio alla fondazione di calcestruzzo sarà realizzato mediante tirafondi.

Tutti i sostegni saranno corredati di scale di accesso, di pedane longitudinali per l'ispezione alle rulliere e di falconi per il sollevamento della fune dalle rulliere stesse.

Tutte le parti metalliche dei sostegni potranno essere saranno zincate a caldo o verniciate.

La fornitura comprende le maschere di posa dei tirafondi, i falconi di manutenzione, le scale di servizio con dispositivo anticaduta regolamentare, le pedane di manutenzione delle rulliere munite di fermo al piede regolamentare e ringhiere di protezione, mancorrenti sulla testata, pulsante di arresto ad uso del personale di servizio, scatole di derivazione e tubi di protezione per i circuiti di sicurezza, attacco per messa a terra, numerazione progressiva, e cartelli monitori metallici o adesivi di divieto di salita ad estranei ed obbligo dell'uso dell'elmetto di protezione e dell'imbracatura di sicurezza.

- Rulli e rulliere

Il rullo è in lega di alluminio, dimensionalmente rispondenti alle norme in vigore, sono del tipo chiuso, privo di bulloni. Nella parte interna del mozzo è inserita una boccola di acciaio che costituisce la sede dei due cuscinetti a sfere.

Le rulliere devono essere del tipo a bilanciare; i bilancieri saranno montati su snodi muniti di boccole antifrizione, complete di ingrassatori.

Tutti i bilancieri, i supporti saranno forniti in esecuzione zincata a caldo.

Tutte le rulliere di appoggio e di ritenuta devono essere munite di dispositivi, posti in corrispondenza dei rulli di estremità, per il controllo atti ad impedire lo scarrucolamento della fune traente verso l'interno della linea, sia di dispositivi atti ad arrestare automaticamente l'impianto nell'eventualità di scarrucolamento della fune tanto verso l'esterno che verso l'interno della linea stessa.

Le rulliere devono essere munite di dispositivo di raccolta della fune nell'eventualità di scarrucolamento della stessa verso l'esterno. Tale dispositivo deve essere sagomato in maniera tale da non determinare l'impuntamento dei morsetti.

- Fune portante traente

La fune portante tarente, poiché prevista di nuova fornitura, dovrà essere certificata "CE" in accordo con le indicazioni contenute nel D.Lgs.12 giugno 2003, n.210, e corredata di certificazione.

- Azionamento elettrico

Fornitura, montaggio e cablaggio delle apparecchiature elettriche ed elettroniche di controllo, regolazione e sorveglianza per una seggiovia biposto ad attacchi fissi con controllo della tensione della fune portante traente tramite cilindro idraulico comandato da una centralina idraulica, pedana mobile d'imbarco alla stazione di valle, comando avviamento seggiovia da valle. L'apparecchiatura dovrà essere progettata secondo i criteri di dimensionamento e le regole di sicurezza normalmente applicate per gli impianti funiviari ed anche in base ai criteri di "costruzione a regola d'arte" con riferimento alle norme CEI in vigore ed applicabili. Le normative di tipo generale e impiantistico di riferimento sono : Norma CEI EN 60204-1: "Sicurezza del macchinario – Equipaggiamento elettrico delle macchine – Parte 1: Regole generali", Norma CEI EN 60439-1: "Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione – Parte 1(emissione Febbraio 1995)", Norma CEI 64-8: "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata ed a 1500V in corrente continua" (emissione 1992), ed in accordo anche al DECRETO Legislativo N.210 del 12 Giugno 2003 "Attuazione della Direttiva 2000/9/CE in materia di impianti a fune adibiti al trasporto di persone e relativo sistema sanzionatorio". L'apparecchiatura elettrica sarà suddivisa nei seguenti elementi principali: circuito di smistamento in C.A. per servizi e potenza trazione, alimentazione sicurezza L1 ed L2, circuito di potenza azionamento principale e relativi accessori e protezioni, sistema di controllo e regolazione e Sistema di sorveglianza, Sistema di supervisione. Gli elementi funzionali saranno suddivisi nei seguenti quadri elettrici: quadro elettrico di arrivo linea, smistamento in C.A., servizi e alimentatori linee di sicurezza L1 e L2, quadro elettrico di potenza (Azionamento principale), quadro elettrico del sistema di controllo, regolazione e del sistema di sorveglianza (sicurezze e protezioni), pulpito di comando principale con installato il Sistema di supervisione, pulpito di comando azionamento di recupero, cercaguasti di linea.

3 ATTIVITÀ SOGGETTE A PREVENZIONE INCENDI

L'analisi dell'impianto a fune e delle infrastrutture ad esso connesse rileva che lo stesso non rientra nell'elenco delle attività soggette a controllo di prevenzione incendi di cui al DPR 01/08/2011 n. 151.

Dall'analisi del progetto e da una visita all'impianto esistente, è emerso che non sono presenti autorimesse private/pubbliche, né centrali termiche in locali di pertinenza delle stazioni di valle e di monte dell'impianto a fune o nelle immediate vicinanze.

A seguito di informazioni assunte durante il sopralluogo sarà presente nelle vicinanze della stazione, (a distanza di circa 50,00 m),) dei prefabbricati seminterrati atti ad accogliere la nuova

sala pompe degli impianti di innevamento, una cabina di trasformazione MT/BT, che sarà riservata al Comune di Pievepelago, una seconda cabina di trasformazione e consegna destinata alla società distributrice HERA.

Nel caso venga installato un gruppo per la produzione di energia elettrica sussidiaria con motore endotermico di potenza complessiva superiore a 35 kW e inferiore a 350 kW questo sarà ricompreso nell'Attività n. 49.1.A del DPR 01/08/2011 n. 151 assieme al relativo deposito di carburante con capacità geometrica inferiori al mc

3.1 ANALISI DEI MATERIALI INFIAMMABILI TIPOLOGIA

I materiali infiammabili presenti nell'impianto a fune sono costituiti sostanzialmente da:

- serbatoio motore diesel per il funzionamento di soccorso e recupero in caso macata alimentazione elettrica dalla linea di rete principale;
- lubrificanti (oli e grassi) impiegati a protezione degli organi meccanici in movimento. Inoltre, costituiscono materiale combustibile;
- quadri elettrici di comando siti nei locali di comando di valle e di monte;
- struttura e rivestimenti in legno dei due locali di comando posti a valle e a monte della seggiovia.

Quantitativi:

I quantitativi dei materiali infiammabili presenti nei circuiti tecnologici dell'impianto possono essere definiti considerando le parti meccaniche principali e più rilevanti ai fini della presente relazione:

- Motore e riduttore:
 - 45 litri (olio per ingranaggi), temperatura di infiammabilità: 230°C
 - 120 litri serbatoio motore diesel di soccorso e riserva, temperatura di infiammabilità: 220°C
- Grasso nei cuscinetti puleggia motrice: 5 kg, temperatura di infiammabilità: 180°C
- Grasso nei cuscinetti puleggia di rinvio: 5 kg, temperatura di infiammabilità: 180°C

Si fa rilevare che tutte queste sostanze, ad eccezione del serbatoio del motore diesel, sono ubicate nelle stazioni di valle e di monte, all'aria aperta e nessuna di queste si trova all'interno dei locali di comando che sono sede delle apparecchiature elettriche necessarie al funzionamento dell'impianto.

Temperature di infiammabilità

La temperatura di infiammabilità è definita come la temperatura minima alla quale alcuni tipi di sostanze allo stato liquido emettono vapori in quantità tali da potersi incendiare in caso di innesco.

VALUTAZIONE RISCHIO INCENDIO

Per le sostanze presenti negli organi meccanici dell'impianto a fune la temperatura di infiammabilità varia tra 180°C e 230°C.

Pertanto le sostanze combustibili presenti sull'impianto costituite da olii lubrificanti e grasso, sono tutte classificabili, secondo la normativa di prevenzioni incendi, nella categoria "C".

Solo il gasolio per autotrazione che alimenta il motore termico diesel la categoria di appartenenza è la "B".

Modalità di controllo

Nonostante non vi sia presenza di materiali che possano produrre vapori esplosivi, la loro temperatura dovrà essere continuamente monitorata mediante l'impiego di termostati che saranno installati nei punti significativi di ciascun circuito e collegati ad apposite centraline di controllo che, in caso di anomalie e/o guasto, segnalino il malfunzionamento attivando un allarme e, in alcuni casi, arrestando l'impianto.

Divieti e limitazioni

Non è consentito depositare olii, lubrificanti, grassi, gasolio e idrocarburi in genere nei locali di comando e/o nelle loro vicinanze ad una distanza inferiore a 20 m.

3.2 VALUTAZIONE DEI RISCHI

Valutazione di rispondenza alla normativa antincendio dei manufatti edilizi presenti nella stazione e nelle aree circostanti - riferimento al cap. 8 del D.D. 16/11/2012 n. 337

Sono presenti nella stazione e nelle immediate vicinanze i seguenti manufatti edilizi:

1. 1Garitta di valle: realizzata con tetto a due falde, manto di copertura incombustibile e struttura portante costituita da doghe di legno.
2. 2Garitta di monte: realizzata con tetto a una falda, manto di copertura incombustibile, struttura del tetto in legno e muratura portante incombustibile in blocchi di cls con rivestimento esterno e interno in doghe di legno verniciate.
3. Bassi fabbricati adibiti rispettivamente a locale gruppo elettrogeno, distanza dalla fune più vicina: 50 m circa.
4. Altro basso fabbricato posto ad una distanza dalla fune più vicina superiore a 50 m ospitante la stazione di pompaggio per l'impianto di innevamento artificiale.

Il D.D. n. 337/2012 prescrive al punto 8.3.1 che, per i rivestimenti in vista delle stazioni, la classe di reazione al fuoco dei materiali impiegati debba essere non inferiore a 1.

Gli elementi di rivestimento della garitta di monte e di valle dovranno avere una classe di reazione al fuoco pari ad 1 "in esterno".

Le eventuali vernici utilizzate dovranno avere certificati di omologazione per applicazione in ambienti interni ed esterni, esposti direttamente agli agenti atmosferici che garantiscano una classe di reazione al fuoco pari ad 1 se ciò non sarà possibile si dovranno presentare soluzioni alternative che dovranno essere accettate dalla committenza.

Il rivestimento interno in doghe di legno potrà essere trattato con una vernice intumescente che conferisca al rivestimento una classe di reazione al fuoco pari ad 1.

La struttura portante del tetto, costituita da travetti di legno, potrà essere trattata con una vernice intumescente che conferisca ai travetti una classe di resistenza al fuoco R30.

I travetti laterali esposti alle intemperie potranno essere trattati come sopra ma dovranno essere protetti dalle intemperie allargando lateralmente la falda della copertura.

Il D.D. n. 337/2012 prescrive al punto 8.4.2 che per i locali di comando con struttura portante in legno, la resistenza al fuoco degli elementi portanti debba essere non inferiore a R30.

La finitura interna sarà di tipo incombustibile così come la copertura.

Se la copertura dovesse essere realizzata in legno, le strutture dovranno essere protette dagli agenti atmosferici e su di esse dovrà essere applicata una vernice intumescente che garantisca una classe di resistenza al fuoco almeno pari ad R30.

Il D.D. n. 337/2012 prescrive al punto 8.4.1 che "le attività nei dintorni delle stazioni, pertinenti e non al servizio funiviario, soggette al Certificato di Prevenzione Incendi di cui al D.P.R. 01/08/2011 n. 151, o classificate ad alto o medio rischio di incendio, sono separate dalle strutture e dai componenti funiviari, nonché dai locali di sosta e di transito dei viaggiatori, con strutture di classe non inferiore a REI 120."

Eventuali depositi di liquidi combustibili dovranno avere capacità inferiore a 1 m³ e dovranno essere dislocati ad una distanza minima di venti metri dalla fune più vicina.

Da informazioni assunte non sono presenti centrali termiche nelle vicinanze della stazione.

Il D.D. n. 337/2012, al punto 8.4.3, fa riferimento alle prescrizioni indicate all'art. 51 del DPR 11.07.1980 che prescrive che lungo i tracciati delle funicolari non è possibile costruire, ricostruire o ampliare edifici o manufatti di qualsiasi specie ad una distanza minore di sei metri dalla fune più vicina.

3.3 VALUTAZIONE DI ALTRI RISCHI PRESENTI – MISURE DI PREVENZIONE

Esprese le valutazioni preliminari sui fabbricati e sulla rispondenza degli stessi alle prescrizioni del suddetto D.D. n. 337/2012, si espongono di seguito le seguenti ulteriori valutazioni del rischio di incendio.

Lo studio del sistema impianto a fune, tenendo conto delle apparecchiature, dei circuiti, dei materiali di consumo e delle attività svolte, individua una serie di potenziali rischi e pericoli che vengono di seguito analizzati.

Le zone dei meccanismi di stazione e del dispositivo di rinvio della fune portante/traente sono adibite esclusivamente a tale scopo, non vi sono quindi postazioni di lavoro che prevedono l'uso di fiamme libere o apparecchi che possono generare calore o scintille.

Le fonti di innesco vanno quindi ricercate nelle eventuali anomalie o guasti dei macchinari installati.

VALUTAZIONI DI CARATTERE GENERALE DELL'IMPIANTO

- Pericolo o causa di incendio
 - Incendio dovuto a guasto o surriscaldamento delle rulliere, guasto elettrico, scariche atmosferiche.
- Tipologia di pericolo:
 - incendio delle rulliere, della puleggia di rinvio, del gruppo motore/riduttore o del motore endotermico (diesel)
 - Olio lubrificante e grasso con temperatura di infiammabilità maggiore di 170°C
- Localizzazione dell'attività
 - Macchinari ubicati sulle stazioni di valle e di monte
- Sorgenti di innesco
 - Guasto meccanico, guasto elettrico, cortocircuito, scariche atmosferiche.
 - Impianto elettrico del macchinario, surriscaldamento del macchinario.
- Lavoratori esposti
 - Utenti e addetti all'impianto
- Modalità di eliminazione o riduzione pericoli di incendio; misure di prevenzione al fine di ridurre l'insorgenza dell'incendio e/o limitarne le conseguenze

- Prove giornaliere con controllo temperatura dell'olio e verifiche settimanali;
 - manutenzione ordinaria programmata dei macchinari;
 - controllo periodico della tenuta delle tubazioni e controllo di eventuali perdite di lubrificanti;
 - divieto assoluto di fumare o usare apparecchi a fiamma libera;
 - effettuare le verifiche periodiche previste per Legge sull'impianto elettrico;
 - mantenere i macchinari in perfetta efficienza;
 - predisporre apposito registro di manutenzione e controllo;
 - arresto dell'impianto: l'utenza in stazione può in autonomia abbandonare la sedia ed allontanarsi dal pericolo, le persone lungo la linea dovranno attendere l'arrivo dei soccorsi;
 - evacuazione da parte del personale del locale di comando;
 - successivo controllo visivo, anche mediante l'ausilio di strumentazione tecnica specifica, della fune e delle altre parti dell'impianto.
- Misure di sicurezza compensative qualora non sia possibile il pieno rispetto delle misure richieste dalla normativa.
 - Non richieste
 - Misure di lotta antincendio
 - Utilizzo di estintori (schiuma, polvere, CO2)
 - Richiesta di tempestivo intervento dei Vigili del Fuoco competenti per territorio i quali attiveranno le procedure di allertamento (operatori sanitari, soccorso alpino, forze dell'ordine, guardia forestale) e di intervento in base all'entità dell'emergenza ed alle condizioni meteo ed ambientali.
 - Rischio residuo
 - Basso

MATERIALI INFIAMMABILI NEL RIDUTTORE NEL MOTORE PRINCIPALE E NEL MOTORE DI RISERVA

- Pericolo o causa di incendio
 - Presenza di olio lubrificante all'interno dei circuiti dei macchinari.
 - Presenza di liquido infiammabile gasolio.
- Tipologia di pericolo

VALUTAZIONE RISCHIO INCENDIO

- Olio lubrificante grasso con temperatura di infiammabilità maggiore di 170°C
- Gasolio
- Localizzazione dell'attività
 - Macchinari ubicati sulle stazioni
- Sorgenti di innesco
 - Impianto elettrico del macchinario,
 - surriscaldamento del macchinario,
 - guasto del motore endotermico.
- Lavoratori esposti
 - Utenti e addetti all'impianto
- Modalità di eliminazione o riduzione pericoli di incendio; misure di prevenzione al fine di ridurre l'insorgenza dell'incendio e/o limitarne le conseguenze
 - Prove giornaliere con controllo temperatura dell'olio e verifiche settimanali;
 - manutenzione ordinaria programmata dei macchinari;
 - controllo periodico della tenuta delle tubazioni e controllo di eventuali perdite di lubrificanti;
 - divieto assoluto di fumare o usare apparecchi a fiamma libera;
 - effettuare le verifiche periodiche previste per Legge sull'impianto elettrico;
 - mantenere i macchinari in perfetta efficienza;
 - predisporre apposito registro di manutenzione e controllo;
 - arresto dell'impianto: l'utenza in stazione può in autonomia abbandonare la sedia ed allontanarsi dal pericolo, le persone lungo la linea dovranno attendere l'arrivo dei soccorsi;
 - evacuazione da parte del personale del locale di comando;
 - successivo controllo visivo, anche mediante l'ausilio di strumentazione tecnica specifica, della fune e delle altre parti dell'impianto.
- Misure di sicurezza compensative qualora non sia possibile il pieno rispetto delle misure richieste dalla normativa.
 - Non richieste

- Misure di lotta antincendio
 - Utilizzo di estintori (schiuma, polvere, CO2)
 - Richiesta di tempestivo intervento dei Vigili del Fuoco competenti per territorio i quali attiveranno le procedure di allertamento (operatori sanitari, soccorso alpino, forze dell'ordine, guardia forestale) e di intervento in base all'entità dell'emergenza ed alle condizioni meteo ed ambientali.
- Rischio residuo
 - Basso

INCENDIO NEL LOCALE DI COMANDO DI VALLE

- Pericolo o causa di incendio
 - Incendio dovuto a guasto elettrico o a scariche atmosferiche.
 - Sistema di riscaldamento del locale di comando
- Tipologia di pericolo
 - Incendio delle apparecchiature elettriche all'interno dei quadri che potrebbe estendersi all'arredo e del locale di comando.
 - Incendio del radiatore elettrico per il riscaldamento interno che potrebbe estendersi all'arredo contenuto nel locale di comando
- Localizzazione dell'attività
 - Locale di comando di Valle
- Sorgenti di innesco
 - Guasto elettrico, cortocircuito, scariche atmosferiche
- Lavoratori esposti
 - Lavoratori addetti all'impianto
- Modalità di eliminazione o riduzione pericoli di incendio
 - arresto dell'impianto: l'utenza in stazione può in autonomia abbandonare la sedia ed allontanarsi dal pericolo, le persone lungo la linea dovranno attendere l'arrivo dei soccorsi;
 - evacuazione da parte del personale del locale tecnico;

VALUTAZIONE RISCHIO INCENDIO

- successivo controllo visivo, anche mediante l'ausilio di strumentazione tecnica specifica, della fune e delle altre parti dell'impianto.
- Divieto di fumare nel locale di comando
- Installare segnaletica di sicurezza e divieti
- Installare illuminazione di sicurezza
- Misure di sicurezza compensative qualora non sia possibile il pieno rispetto delle misure richieste dalla normativa.
 - Non richieste
- Misure di lotta antincendio
 - Utilizzo di estintori (schiuma, polvere, CO2)
 - Richiesta di tempestivo intervento dei Vigili del Fuoco competenti per territorio i quali attiveranno le procedure di allertamento (operatori sanitari, soccorso alpino, forze dell'ordine, guardia forestale) e di intervento in base all'entità dell'emergenza ed alle condizioni meteo ed ambientali.
- Rischio residuo
 - Basso

INCENDIO LUNGO LA LINEA

- Pericolo o causa di incendio
 - Incendio di origine naturale, involontaria o dolosa lungo la linea
- Tipologia di pericolo
 - Incendio boschivo lungo la linea;
 - Incendio di elementi esterni all'impianto che possono interferire
- Localizzazione dell'attività
 - Intero sviluppo del tracciato
- Sorgenti di innesco
 - Mozziconi di sigarette
 - Dolo

- Attività svolte nel rifugio a monte
- Lavoratori esposti
 - Utenti e Lavoratori addetti all'impianto
- Modalità di eliminazione o riduzione pericoli di incendio
 - Se possibile, scarico della linea alla massima velocità di marcia
 - arresto dell'impianto: l'utenza in stazione può in autonomia abbandonare la sedia ed allontanarsi dal pericolo, le persone lungo la linea dovranno attendere l'arrivo dei soccorsi;
 - successivo controllo visivo, anche mediante l'ausilio di strumentazione tecnica specifica, della fune e delle altre parti dell'impianto.
 - Mantenere la zona libera da rami e alberi con distanza minima di 10 metri dalle funi e altri componenti sensibili.
 - Assoluto divieto di fumare nei pressi dell'impianto.
- Misure di sicurezza compensative qualora non sia possibile il pieno rispetto delle misure richieste dalla normativa.
 - Non richieste
- Misure di lotta antincendio
 - Utilizzo di estintori (schiuma, polvere, CO2)
 - Richiesta di tempestivo intervento dei Vigili del Fuoco competenti per territorio i quali attiveranno le procedure di allertamento (operatori sanitari, soccorso alpino, forze dell'ordine, guardia forestale) e di intervento in base all'entità dell'emergenza ed alle condizioni meteo ed ambientali.
- Rischio residuo
 - Basso

INCENDIO NEL LOCALE COMANDO DI MONTE

- Pericolo o causa di incendio
 - Incendio dovuto a guasto elettrico o a scariche atmosferiche.
 - Sistema di riscaldamento del locale di comando
- Tipologia di pericolo

VALUTAZIONE RISCHIO INCENDIO

- Incendio delle apparecchiature elettriche all'interno dei quadri che potrebbe estendersi all'arredo e del locale di comando.
- Incendio del radiatore elettrico per il riscaldamento interno che potrebbe estendersi all'arredo contenuto nel locale di comando
- Localizzazione dell'attività
 - Locale di comando di Monte
- Sorgenti di innesco
 - Guasto elettrico, cortocircuito, scariche atmosferiche
- Lavoratori esposti
 - Lavoratori addetti all'impianto
- Modalità di eliminazione o riduzione pericoli di incendio
 - arresto dell'impianto: l'utenza in stazione può in autonomia abbandonare la sedia ed allontanarsi dal pericolo, le persone lungo la linea dovranno attendere l'arrivo dei soccorsi;
 - evacuazione da parte del personale del locale tecnico;
 - successivo controllo visivo, anche mediante l'ausilio di strumentazione tecnica specifica, della fune e delle altre parti dell'impianto.
 - Divieto di fumare nel locale di comando
 - Installare segnaletica di sicurezza e divieti
 - Installare illuminazione di sicurezza
- Misure di sicurezza compensative qualora non sia possibile il pieno rispetto delle misure richieste dalla normativa.
 - Non richieste
- Misure di lotta antincendio
 - Utilizzo di estintori (schiuma, polvere, CO2)
 - Richiesta di tempestivo intervento dei Vigili del Fuoco competenti per territorio i quali attiveranno le procedure di allertamento (operatori sanitari, soccorso alpino, forze dell'ordine, guardia forestale) e di intervento in base all'entità dell'emergenza ed alle condizioni meteo ed ambientali.

- Rischio residuo
 - Basso

4 CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO

4.1 CARATTERISTICHE DELLA STAZIONE A VALLE

Per quanto riguarda la stazione di valle, trattandosi di stazione di rinvio e tensionamento, è presente l'apparecchiatura del sistema di tensionamento idraulico con presenza di olio lubrificante.

All'interno del locale di comando a valle sarà installata idonea segnaletica di sicurezza:

Sarà inoltre installata una lampada di sicurezza auto-alimentata con grado di protezione minimo IP65 rispondente alla normativa sui requisiti minimi di illuminazione.

4.2 CARATTERISTICHE DELLA STAZIONE A MONTE

Stazione motrice: con la dislocazione dei materiali potenzialmente infiammabili presenti sull'impianto.

L'argano motore è installato in un locale chiuso, protetto dalle intemperie e dotato di ampie aerazioni e di prese d'aria, realizzato con intelaiatura e pannelli metallici (Classe 0).

Dal momento che l'argano si sviluppa sopra la puleggia motrice con asse verticale, l'accesso agli organi meccanici avviene per mezzo di scala fissa con corrimano e eventuale aggancio di sicurezza.

All'interno del locale di comando a valle sarà installata idonea segnaletica di sicurezza:

Sarà inoltre installata una lampada di sicurezza auto-alimentata con grado di protezione minimo IP65 rispondente alla normativa sui requisiti minimi di illuminazione.

Attrezzatura presente nella stazione

Sulla stazione sono installati:

- n. 1 motore elettrico;
- n. 1 motore endotermico;
- n. 1 riduttore
- n. 1 motore di recupero idraulico

Sostanze combustibili impiegate

Quantità utilizzate:

- Riduttore e motore: circa 80 litri (olio per ingranaggi);
- Grasso nei cuscinetti puleggia motrice: 10 kg;

RELAZIONE TABELL MILLESIMALI

- Grasso nei cuscinetti puleggia di rinvio: 10 kg.

Gasolio circa 120 l;

4.3 IMPIANTI ELETTRICI FUNIVIARI

Gli impianti elettrici dell'attività (installati secondo le norme della buona tecnica), concentrati principalmente nella zona di monte, saranno realizzati in conformità alla normativa vigente con particolare riferimento alla Norma CEI, pertanto, ai fini della prevenzione incendi, gli stessi avranno le seguenti caratteristiche:

- Non costituiranno la causa primaria di incendio o di esplosione;
- Non forniranno alimento o via privilegiata di propagazione degli incendi;
- Il comportamento al fuoco delle membrature sarà compatibile con la specifica destinazione d'uso dei singoli locali;
- I circuiti saranno suddivisi in modo tale che un eventuale guasto non provochi la messa fuori servizio dell'intero sistema, garantendo comunque la sicurezza dei soccorritori.
- I quadri elettrici generali saranno ubicati in posizione segnalata, protetta dall'incendio e facilmente accessibile.

4.4 IMPIANTO DI MESSA A TERRA

Il sistema di dispersione a terra della zona di valle e di monte, previsto a protezione dell'impianto contro i fulmini e le sovratensioni, dovrà prevedere l'utilizzo di un dispersore continuo lungo tutto il percorso della seggiovia al quale saranno allacciati la stazione di valle, la stazione di monte, il motore principale, le cabine di comando ed ognuno dei sei sostegni di linea.

Il dispersore continuo sarà di tipo interrato ad una profondità non inferiore a 50 cm, integrato da un certo numero di picchetti e collegato ove possibile ai ferri di armatura.

In questo modo, oltre a ridurre la resistenza di terra, si ridurranno le tensioni di passo e di contatto causate da potenziali guasti, rendendo l'intera zona il più possibile equipotenziale. Prima della messa in esercizio sarà necessario verificare tale impianto ed eseguire le necessarie misurazioni di funzionamento e di equipotenzialità.

5 PRESIDI ANTINCENDIO

Alla luce di quanto sopra, per la tipologia di attività da regolamentare secondo il DM 10/03/1998, si prevedono i seguenti presidi minimi antincendio costituiti da estintori:

LOCALE	N°	TIPO
Locale di comando a valle	1	POLVERE 5 kg
Locale di comando a monte	1	POLVERE 5 kg
Locale Argano	1	POLVERE 5 kg
Locale gruppo elettrogeno	Da definire con eventuale pratica VV.F	Da definire con eventuale pratica VV.F

Nei locali di comando a valle e a monte prevedere n°1 cassetta di primo soccorso munita di idonea segnaletica di sicurezza;

Tutti i presidi devono essere staccati da terra di minimo 1,5 m e dotati di idonea segnaletica di sicurezza;

Tutte le uscite di emergenza, (porta di accesso ai locali di comando a valle e a monte), dovranno essere munite di idonea segnaletica di sicurezza, apertura verso l'esterno e idonea illuminazione di sicurezza autoalimenta per almeno 3 ore.

6 GESTIONE DELLE EMERGENZE

Il datore di lavoro e il responsabile della stazione predisporranno, tramite organismi accreditati e competenti, appositi corsi di formazione per la lotta all'incendio, pronto soccorso e gestione delle emergenze, a cui dovrà partecipare tutto il personale operante nella stazione.

7 CONCLUSIONI

Dall'analisi svolta nei capitoli precedenti è possibile concludere che i luoghi di lavoro presi in considerazione ed inerenti all'utilizzo della Seggiovia Biposto Sant'Annapelago – Poggio Scorzatello a possono considerarsi:

- A rischio di incendio basso;
- Con superfici in pianta inferiori a 100 mq
- Frequentati dal solo personale addetto all'impianto, (un operatore a valle e due a monte);
- Per la tipologia di materiali infiammabili presenti si possono sviluppare incendi di classe B e/o incendi di impianti ed attrezzature elettriche sotto tensione.

VALUTAZIONE RISCHIO INCENDIO

Si rammenta che Vista la possibilità di presenza nelle vicinanze della stazione di un locale ospitante un gruppo per la produzione di energia elettrica sussidiaria con motore endotermico di potenza complessiva superiore a 35 kW ma inferiore a 350 kW (Attività n. 49.1.A del DPR 01/08/2011 n. 151), e relativo deposito di carburante con capacità geometrica minore di 1 mc, sarà necessario predisporre, prima del messa in funzione della seggiovia presentazione di S.C.I.A. presso il Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Modena.

I fabbricati ospitanti: garitta di valle e garitta di monte dovranno essere adeguati secondo quanto indicato nei capitoli precedenti.

Gli impianti elettrici dovranno essere adeguati alle Norme CEI ed eseguiti a regola d'arte in conformità con il progetto esecutivo, a fine lavori dovrà essere fornita la relativa Dichiarazione di Conformità completa degli allegati obbligatori.

Il presente documento è stato redatto con riferimento all'attività funiviaria relativa alla futura realizzazione della Seggiovia Biposto Sant'Annapelago – Poggio Scorzatello, considerando esclusivamente gli impianti e le apparecchiature ad essa strettamente connessi.

Sarà cura della ditta esecutrice dei lavori, all'atto della presentazione del progetto esecutivo di integrare e/o modificare il presente documento, fornendo una "Valutazione dei Rischi" completa che prenda in considerazione eventuali attività aggiuntive oggi non previste e l'eventuale aggiornamento dei carichi di incendio sulla base della destinazione d'uso del locale e predisporre la eventuale SCIA presso il Comando dei VV.F. di Modena

Resta fermo il divieto di stoccare materiali infiammabili come olii, grassi, lubrificanti e gasolio all'interno dei locali di comando a valle, a monte e dei locali dell'argano motore e/o all'esterno nelle vicinanze degli stessi e/o della linea.

A tal proposito eventuali depositi di liquidi combustibili o infiammabili dovranno avere capacità inferiore a 1 mc e dovranno essere dislocati ad una distanza minima di venti metri dalla fune più vicina.

Inoltre, i locali di comando dovranno essere esclusivamente a servizio della Seggiovia.

Sarà onere del Datore di Lavoro mettere in atto tutte le operazioni di adeguamento indicate nel presente documento o adottare soluzioni alternative che garantiscano il medesimo livello di sicurezza.

Sarà sempre onere del Datore di Lavoro informare e formare il personale, mantenere in efficienza gli impianti, le apparecchiature e i presidi antincendio, nonché provvedere tempestivamente all'aggiornamento della "Valutazione dei Rischi" in relazione all'eventuale variazione degli stessi a seguito di cambiamento nell'attività, nei materiali utilizzati o depositati o quando i locali di pertinenza siano oggetto di ristrutturazioni o ampliamenti.

Sarà onere del Datore di Lavoro predisporre le procedure per la gestione della sicurezza in esercizio e in emergenza che saranno contenute in apposito Piano per la Gestione della Sicurezza da vidimare periodicamente.

Il Tecnico Incaricato
Dott. Ing. Burgoni Stefano

F.to Digitalmente
