

IL RUOLO DEL SISTEMA DELLA PREVENZIONE NELLA GESTIONE DELLE EMERGENZE  
*Bologna, 10 ottobre 2023 - AMBIENTE LAVORO 2023*

# *PMP sui rischi forestali a seguito della tempesta VAIA*

Marcello Cestari  
Provincia autonoma di Trento



In collaborazione con





*Foresta demaniale  
Paneroggio*

Le foreste: un patrimonio per la collettività

Nel mondo, un terzo della superficie è occupato da foreste. In Italia questa percentuale sale al 35% circa. Il 63% della superficie del Trentino, pari a circa 390.000 ettari, è coperto da boschi e foreste.

Cinquantuno tipi di bosco.

Cinquecento milioni di alberi.

Più di mille alberi per ogni abitante.

Questo patrimonio ambientale fa da cornice alle foreste demaniali trentine 11.500 ettari, 33 tipi di bosco per più di 7.000 ettari e oltre 10 milioni di alberi [dati pre-Vaia].

Frutto di un lavoro secolare, esse rappresentano per la nostra comunità una ricchezza, legata all'attività produttiva, all'economia locale e alla consapevolezza di una forte identità territoriale.

Al loro interno: boschi di elevata valenza forestale, naturalistica e storica; pascoli; improduttivi (cime, pietraie); acque e ghiacciai. Inoltre sono costellate da più di cento fabbricati quali baite, fienili, case rurali e malghe.

## LA TEMPESTA VAIA

Eccezionali eventi meteorologici verificatisi nei giorni dal 27 al 30 ottobre 2018  
Il vento ha soffiato tra i 100 e i 200 km/h per diverse ore, provocando lo schianto di milioni di alberi con la conseguente distruzione di decine di migliaia di ettari di foreste alpine

L'aggiornamento effettuato conferma una superficie coinvolta di circa 19.500 ettari a livello provinciale, ai quali corrisponde un volume stimato di circa 4 milioni di metri cubi tariffari di legname.

Considerando che circa 475.000 m<sup>3</sup> derivano da schianti distribuiti su piccole proprietà privata per le quali non viene definita una ripresa, ciò rappresenta circa 9 riprese annue ordinarie (la ricrescita annua del bosco) .









Le superfici impattate in maniera totale o consistente (più del 50% di danno) raggiungono una quota significativa del totale delle aree schiantate, pari a circa 12.500 ettari (vedi tabella 1)

Danno	Superfici (ettari)	% superfici	Volumi (m <sup>3</sup> tar.)	% volume
<30%	4.136	21	240.000	6
30-50%	2.842	15	320.000	8
50-90%	4.717	24	966.000	24
>90%	7.850	40	2.533.000	62
<b>TOTALI</b>	<b>19.545</b>	<b>100</b>	<b>4.059.000</b>	<b>100</b>

**Tabella 1.** Valutazione degli schianti divisi per classi di danno

I danni hanno interessato per circa il 65% boschi di abete rosso e per il 17% boschi ascrivibili all'abetina di abete bianco, ancorché in mescolanza con picea o faggio. Secondariamente sono stati coinvolti: per il 6% pinete, il 5% faggete, il 4% lariceti e per il 3% altre formazioni forestali minori.

La classificazione del danno in base alla quota evidenzia una distribuzione prevalente nelle classi comprese tra i 1.200 e i 1.800 m (figura 1)

#### Aree danneggiate per classi di quota

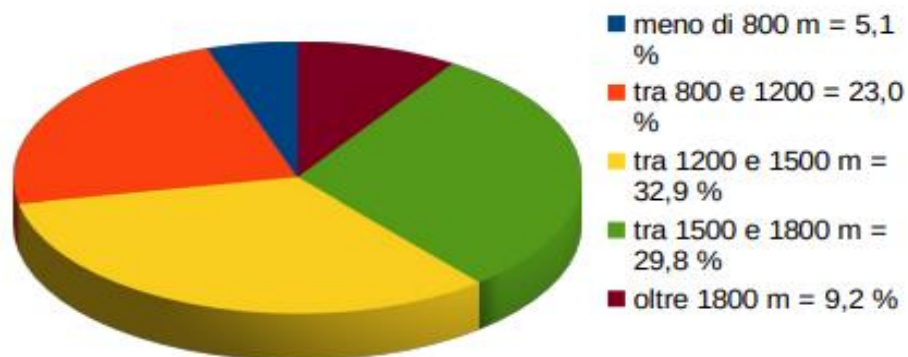


Figura 1. Distribuzione delle aree danneggiate per classi di quota





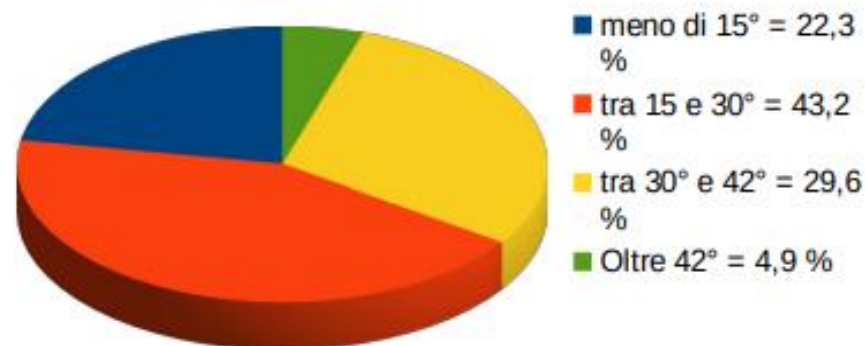
Lago di Carezza  
Gruppo del Catinaccio

**Prima e dopo la tempesta VAIA**



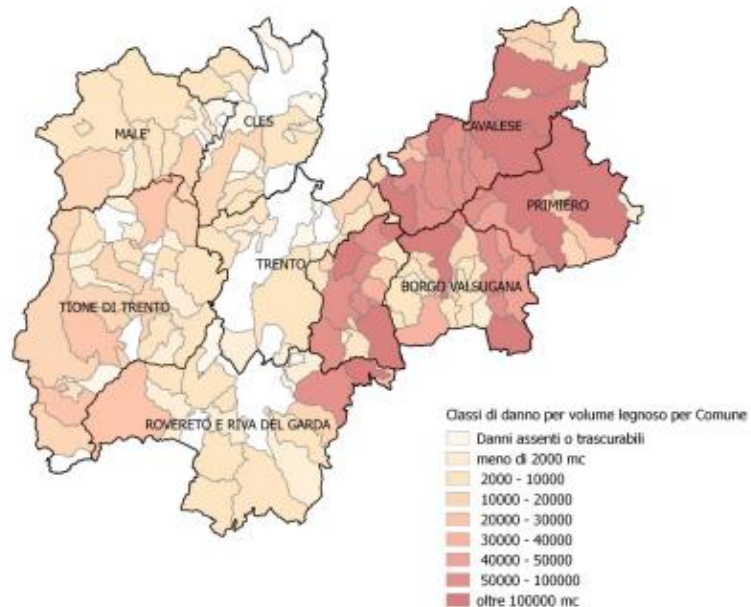
Buona parte delle aree schiantate presenta inclinazioni comprese tra i 15° e i 42°, solo un 22% delle aree ha inclinazioni inferiori ai 15°, mentre è minore l'area con inclinazioni superiori ai 42°.

### Aree danneggiate per classi di pendenza



*Figura 2. Distribuzione delle aree danneggiate per classi di pendenza*

În figura viene evidenziata la distribuzione delle classi di danno sulle singole aree danneggiate , mentre in tabella vengono aggiornati i dati complessivi di superficie e volume danneggiato per distretto forestale.



*Figura 4. Distribuzione per distretto delle classi di danno*

Ufficio Dist. Forestale	m <sup>3</sup> (lordi) tariffari	Ripresa annua m <sup>3</sup>	n. di riprese annue
Borgo	652.947	39.563	16,5
Cavalese*	1.311.836	93.628	14,0
Cles	34.874	47.134	0,7
Malè	60.624	53.266	1,1
Pergine	860.857	36.973	23,3
Primiero	470.442	46.487	10,1
Rovereto	212.392	27.720	7,7
Tione	195.444	64.316	3,0
Trento	66.894	27.385	2,4
Aprofod	191.573	11.410	16,8
<b>TOTALI PROVINCIA</b>	<b>4.057.433</b>	<b>445.871</b>	<b>9,1</b>

\* di cui 318.996 mc su Magnifica Comunità di Fiemme

**Tabella 2.** Distribuzione del danno per distretto



Le iniziative di formazione/informazione nei confronti delle imprese forestali di utilizzazione

Vista la grande importanza, ai fini di prevenzione e sicurezza, di potenziare e caratterizzare l'attività di formazione l'Agenzia per le foreste demaniali, in collaborazione con l'Unità Operativa di Prevenzione e Sicurezza negli Ambienti di Lavoro (UOPSAL) e l'Associazione Artigiani, da gennaio ad oggi ha realizzato i seguenti corsi rivolti alle ditte d'utilizzazione boschiva :

- 4 giornate di formazione specialistica (a Borgo Valsugana, Cavalese, Strembo e Mezzana) con attività in aula e prove pratiche in bosco atte ad approfondire la valutazione del rischio e le specifiche misure di prevenzione nei differenti casi concreti di lavoro in boschi colpiti da schianti;
- ad esse hanno partecipato 168 operatori, tra titolari d'impresa, lavoratori autonomi, dipendenti e collaboratori;
- l'UOPSAL ha quindi presentato il Piano mirato di prevenzione dei rischi nel settore forestale, entrando nei dettagli degli aspetti rilevanti ai fini di prevenzione.



L'attività di formazione è proseguita a livello specialistico mediante l'attivazione di:

- 5 corsi teorico-pratici della durata di 5 giorni (40 ore) sull'installazione e l'esbosco con gru a cavo, a cui hanno partecipato 46 operatori forestali professionisti;
- 5 corsi teorico-pratici della durata di 1 giorno (8 ore) su sicurezza e tecnica del taglio di alberi schiantati, a cui hanno partecipato 55 operai forestali (Servizio Foreste e fauna, Agenzia foreste demaniali, Azienda forestale Trento-Sopramonte)
- 1 corso specifico per 7 formatori della scuola provinciale antincendi, della durata di 1 giorno (8 ore), per trasmettere loro le nozioni ed i principi tecnici, di sicurezza e didattici sulla formazione in materia di taglio alberi schiantati dal vento

Oltre alle attività specialistiche è proseguita l'attività ordinaria per la formazione degli operatori forestali che necessitano di conseguire l'idoneità tecnica per realizzare e condurre i cantieri di utilizzazione forestale, attivando:

- 2 corsi per Operatore forestale della durata di 5 giorni (40 ore) a cui hanno partecipato 10 persone
- 1 corso per Responsabile della conduzione di utilizzazioni forestali (Patentino) della durata di cinque giorni (40 ore) al quale hanno partecipato 3 persone
- 2 corsi sulla sicurezza e tecnica dell'esbosco a strascico con trattore e verricello della durata di 2 giorni (16 ore) a cui hanno partecipato 11 persone
- 2 corsi sulla sicurezza e tecnica di taglio degli alberi della durata di due giorni (16 ore) a cui hanno partecipato 16 persone (operai Servizio Bacini Montani, e operai dei Carabinieri forestali di Belluno)





L'attività specialistica sul lavoro negli schianti è stata progettata e realizzata sulla base delle preziose indicazioni ricevute dagli istruttori dell'associazione Bosco Svizzero a fine novembre.

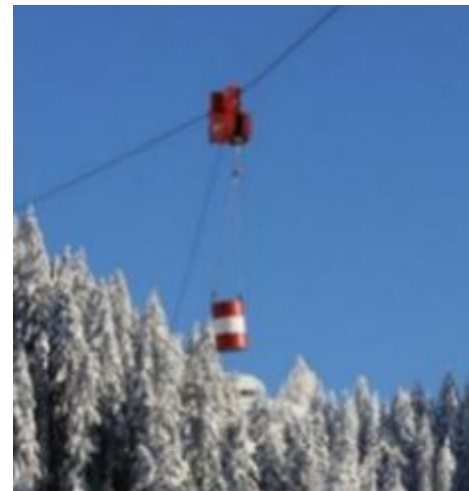
Sono stati distribuiti sull'intero territorio provinciale locandine rivolte agli operatori forestali "occasionalisti", allo scopo di informarli sull'alto livello di rischio del taglio di alberi schiantati e invitandoli ad avvalersi per queste lavorazioni qualora necessario, di operatori professionisti di adeguata competenza.

Risulta quindi che a fine 2020 sono stati formati circa 400 operatori in 30 corsi



Rischi interferenze – segnalazione delle linee forestali  
Sicurezza per gli aeromobili

In collaborazione con il nucleo elicotteri della Provincia Autonoma di Trento il 19 Aprile 2019 è stata approvata una determina del Dipartimento Protezione Civile riguardante l'approvazione delle **linee guida per l'apposizione di dispositivi di segnalazione visiva sugli impianti da esbosco.**



Il piano mirato di prevenzione

Il Comitato provinciale di coordinamento ha promosso ed approvato uno specifico piano mirato di prevenzione, progettato e realizzato dall'UOPSAL dell'ASL trentina.

Prima fase è stata la raccolta della documentazione scientifica e tecnica relativa alle modalità di esecuzione in sicurezza delle lavorazioni più tipiche dell'attività forestale, (le attrezzature utilizzate, la formazione dei lavoratori, le modalità di analisi dei rischi, alla gestione delle emergenze ecc..)

Sono state analizzate in modo critico le casistiche infortunistiche maggiormente frequenti ed impattanti, non trascurando le tecnopatie tipiche di tale attività lavorativa, al fine di programmare gli interventi partendo dagli aspetti più impattanti sulla salute e sicurezza degli operatori forestali.

Successivamente sono stati valutati gli strumenti maggiormente idonei al fine di informare gli operatori professionali della campagna e per soddisfare i fabbisogni formativi degli addetti del comparto.

Il lavoro preliminare si è concluso con la predisposizione di uno schema contenente quelli che sono stati individuati come gli aspetti prioritari oggetto di informazione, formazione e successiva verifica, relativi alla sicurezza degli operatori nel settore in questione.



## Sintesi degli aspetti di rilevanza a supporto delle aziende e del personale tecnico ASL

<b>VALUTAZIONE DEI RISCHI</b>			
<b>INDIVIDUAZIONE DEGLI ASPETTI DI RILEVANZA</b>	<b>MISURE DI PREVENZIONE</b>  (Figure aziendali)	<b>CRITERI DI VERIFICA</b>  ( <u>APSS-UOPSAL</u> )	Note – Azioni di prevenzione
Documento valutazione dei rischi	Revisione e adeguamento del documento di valutazione del rischio	Verifica dei contenuti della parte documentale	Particolare attenzione ad aggiornamento a seguito di cambio attrezzature/attività/ nuovi <u>DPI</u> ecc...
<b>ORGANIZZAZIONE</b>			
<b>INDIVIDUAZIONE DEGLI ASPETTI DI RILEVANZA</b>	<b>MISURE DI PREVENZIONE</b> (Figure aziendali)	<b>CRITERI DI VERIFICA</b> ( <u>APSS-UOPSAL</u> )	Note – Azioni di prevenzione
Presenza di referente	Assicurarsi della presenza di un referente responsabile dell'attività di cantiere	Verifica della presenza di un referente di cantiere	Presenza sul cantiere di persona in possesso di abilitazione formativa alla conduzione delle utilizzazioni forestali. Preposto a sovrintendere lo svolgimento dell'attività in sicurezza.
Segnalazione cantiere, protezione di terzi.	Segnalare in maniera adeguata i vari percorsi di accesso e/o di attraversamento	Verifica della presenza sul cantiere di adeguati avvisi e segnalazioni	In base alla tipologia di cantiere provvedere alla realizzazione della segnalazione. Possibili strumenti: avvisi comunali,

Gestione emergenze	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuare gli addetti al primo soccorso in numero adeguato.</li> <li>• Fornire conoscenze adeguate per la comunicazione e gestione delle situazioni di emergenza (procedura di attivazione dei soccorsi)</li> <li>• Dotarsi di presidi adeguati (cassetta e/o pacchetto)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifica presenza addetti e loro formazione,</li> <li>• conoscenza da parte dei lavoratori delle peculiarità del cantiere riferite al possibile intervento dei soccorsi (copertura rete, sistemi di comunicazione, collocazione piazzole fruibili per elisoccorso)</li> <li>• verifica dotazione presidi d'emergenza e loro contenuto</li> </ul>	Dotare gli operatori di schede riportanti i dati relativi all'ubicazione del cantiere, le indicazioni relative alla copertura di rete o alle modalità alternative per allertare i soccorsi <i>Consiglio: installazione applicazione <u>Were are U</u> sul cellulare</i>
Formazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erogare idonea formazione (generica + specifica) e abilitazione utilizzo attrezzature.</li> <li>• Assicurarsi del reale livello di conoscenza degli operatori attraverso monitoraggio sul campo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifica adeguatezza informazione/formazione/ addestramento sia formalmente che attraverso la reale conoscenza dei contenuti formativi</li> <li>• Verifica delle corrette procedure e modalità di lavoro da parte degli operatori anche inerenti l'uso di attrezzature</li> </ul>	Procedere alla verifica del livello di formazione attraverso l'utilizzo delle schede fornite negli incontri territoriali

**ATTREZZATURE****INDIVIDUAZIONE  
DEGLI ASPETTI DI  
RILEVANZA****MISURE DI  
PREVENZIONE  
(Figure aziendali)****CRITERI DI VERIFICA  
(APSS-UOPSAL)****Note – Azioni di prevenzione**

Trattore forestale

- Assicurarsi della presenza di idonei ROPS e cinture e se del caso del FOPS
- Assicurarsi dell'esistenza di protezione organi

- Verifica ROPS e cinture sic, FOPS eventuale in base all'uso
- Verifica protezione parti calde e organi in movimento

Congruenza dello stato dell'attrezzatura con manuale di uso e manutenzione  
Corretta applicazione delle Linee guida INAIL. Attenzione alla protezione dell'albero cardanico.

Motoseghe	Effettuazione periodica manutenzione dell'attrezzatura e del sistema di sicurezza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifica <u>sul'efficienza</u> dei sistemi di sicurezza delle attrezzature presenti</li> </ul>	Verificare lo stato delle attrezzature secondo schede specifiche.
Verricello	Presenza di adeguato sistema di comando e presenza griglia di protezione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifica sulla tipologia di sistema di comando e protezione dell'operatore dalla proiezione di oggetti.</li> </ul>	Congruenza dello stato dell'attrezzatura con manuale di uso e manutenzione, procedura di lavoro (distanza operatore da zona pericolosa)
Gru a cavo funi, rinvii e ancoraggi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assicurarsi di aver adottato un sistema di comunicazione efficace e che le postazioni di lavoro siano esterne all'area pericolosa</li> <li>• Controllo e sensibilizzazione registrazione dei controlli periodici sullo stato usura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifica visiva stato usura di funi e elementi della linea</li> <li>• Verifica sul sistema di comunicazione</li> <li>• Visione del registro dei controlli</li> <li>• Adeguatezza delle postazioni di lavoro</li> </ul>	<p>Predisposizione di procedure e adozione di sistemi di comunicazione efficaci</p> <p>Programma delle manutenzioni e individuazione del personale</p>



Escavatori	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assicurarsi della presenza di <u>ROPS</u> e cinture e se del caso del <u>FOPS</u></li> <li>• Adeguatezza accoppiamento con attrezzatura (es. pinza-processore)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifica <u>ROPS</u> e cinture sic, <u>FOPS</u> eventuale in base all'uso</li> <li>• Verifica accoppiamento con accessori</li> </ul>	<p>Congruenza dello stato dell'attrezzatura con manuale di uso e manutenzione.</p> <p><i>Aspetto particolare: sensibilizzazione gruppo macchine <u>CTI</u> sulla problematica di certificazione</i></p>
Gru su autocarro/caricatore forestale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assicurarsi che la postazione dell'operatore sia in sicurezza</li> <li>• Assicurare il buono stato di funzionamento degli stabilizzatori</li> <li>• Eseguire verifica periodica per</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifica postazione di comando, sistema di accesso</li> <li>• Verifica stato degli stabilizzatori</li> <li>• Verifica effettuazione verifica periodica</li> </ul>	<p>Congruenza dello stato dell'attrezzatura con manuale di uso e manutenzione</p> <p>Programmare verifiche periodiche con tecnici abilitati</p>

<u>Cippatore</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Assicurarsi della presenza e adeguatezza dei sistemi di sicurezza (es. distanza imbocco e presenza dispositivo inversione moto rulli)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verifica presenza e efficienza dei sistemi di sicurezza</li> </ul>	Congruenza dello stato dell'attrezzatura con manuale di uso e manutenzione.
<b><u>D.P.I. e ABBIGLIAMENTO</u></b>		<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	
<b>INDIVIDUAZIONE DEGLI ASPETTI DI RILEVANZA</b>	<b>MISURE DI PREVENZIONE (Figure aziendali)</b>	<b>CRITERI DI VERIFICA (<u>APSS-UOPSAL</u>)</b>	<b>Note – Azioni di prevenzione</b>
Casco e cuffie	Adozione di sistema integrato	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verifica dotazione</li> </ul>	Individuazione e fornitura dei <u>DPI</u>
Pantaloni <u>antitaglio</u>	Assicurarsi dell' idoneità e del buon stato di conservazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verifica dotazione</li> </ul>	Individuazione e fornitura dei <u>DPI</u>
Vestiario	Adatto per essere visibile ambiente boschivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verifica dotazione</li> </ul>	Individuazione e fornitura del vestiario

<b>ASPETTI SANITARI</b>			
<b>INDIVIDUAZIONE DEGLI ASPETTI DI RILEVANZA</b>	<b>MISURE DI PREVENZIONE</b> <b>(Figure aziendali)</b>	<b>CRITERI DI VERIFICA</b> <b>(<u>APSS-UOPSAL</u>)</b>	<b>Note – Azioni di prevenzione</b>
Medico competente e sorveglianza sanitaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nomina del medico, presenza giudizio di idoneità</li> <li>• Vaccinazioni tetano e zecca</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifica documentale</li> </ul>	Programmare e controllare rispetto periodicità delle visite.

Utilizzo di “cinghia serratronchi” con cricchetto da applicare sopra la zona dove deve essere eseguito il taglio di abbattimento.

Soluzione applicabile ai casi nei quali l’albero da abbattere è potenzialmente soggetto al rischio di rottura durante le operazioni di taglio.

La pratica consente di evitare il rischio di contatto tra l’operatore ed il tronco nei casi in cui la pianta sia stata oggetto di traumi causati da altri alberi caduti sulla stessa o direttamente dall’azione di eventi meteo come vento forte o carico nevoso.







Specifica tipologia di taglio finalizzata a svincolare il tronco dalla ceppaia nei casi di alberi sradicati da eventi metereologici.

Questo taglio è applicabile previa valutazione del luogo di intervento (via di fuga; lato esposto al possibile rotolamento del tronco o della ceppaia dopo il sezionamento; presenza di ingombro creato da altri alberi sradicati)





## Fasi operative

1. valutazione dei rischi
2. formazione degli operatori ASL
3. formazione dei lavoratori forestali
4. gestione delle emergenze
5. costante verifica del comportamento dei lavoratori
6. attrezzature di lavoro (idoneità, manutenzione, gestione)
7. dpi

## Fasi PMP

1. coinvolgimento parti in comitato di coordinamento
2. progettazione e formazione operatori ASL
3. riunioni sul territorio per coinvolgimento aziende forestali e incontri di informazione
4. collaborazione protezione civile e servizi forestali provinciali per attività formazione lavoratori forestali
5. fase di vigilanza
6. conclusione e report finale

Prima fase di vigilanza

TOTALE AZIENDE ATTENZIONATE 20

NUMERO SOPRALLUOGHI IN VIGILANZA 8

NUMERO SOPRALLUOGHI A SEGUITO DI INFORTUNI 12

NUMERO DI VERBALI DI PRESCRIZIONE REDATTI 5

SOPRALLUOGHI DIVISI PER PROVENIENZA AZIENDE 14 LOCALI 6 ESTERE

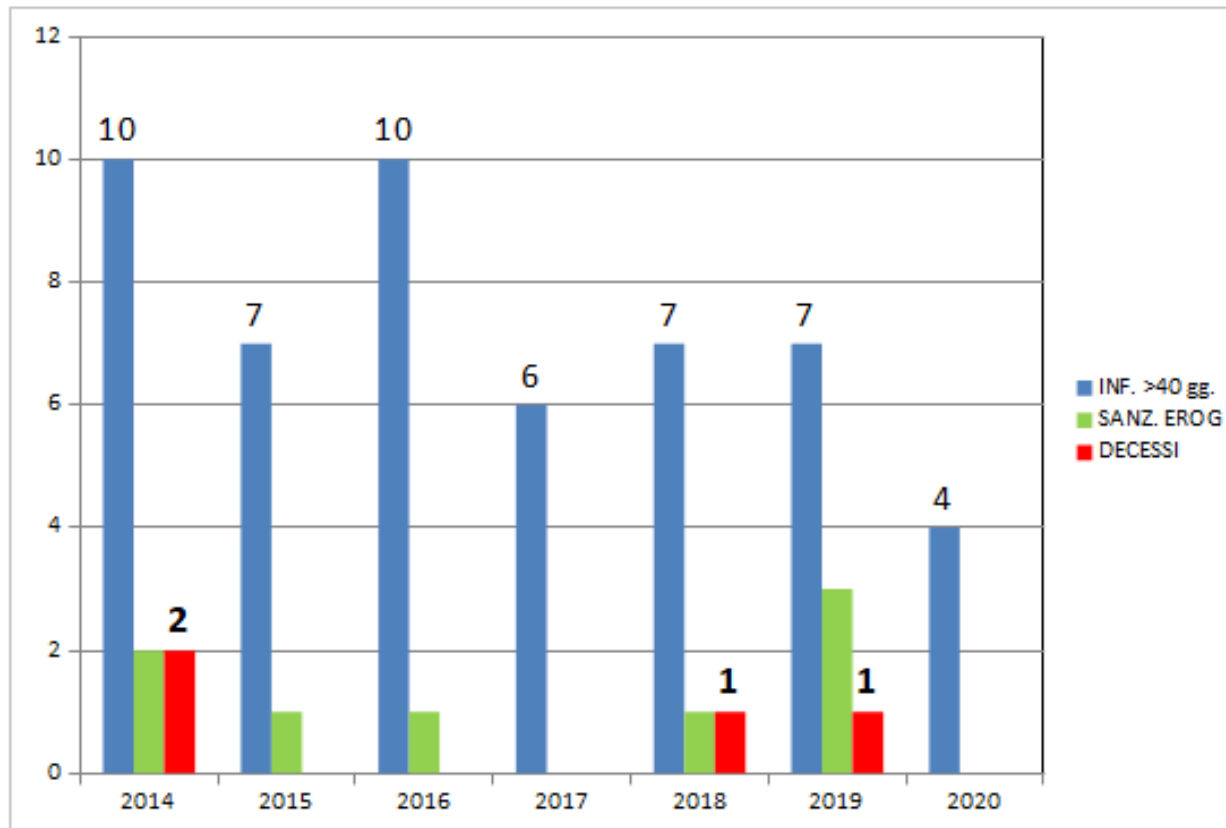
Le sanzioni erogate hanno riguardato principalmente gli aspetti inerenti

- formazione dei lavoratori (art.37 e art. 71 comma 7)
- manutenzione delle attrezzature di lavoro (mancata verifica periodica della gru carica tronchi su rimorchio forestale e difetti manutentivi relativi alle gru a cavo forestali ed in particolare in riferimento alle funi metalliche costituenti gli impianti di esbosco)

## Andamento infortunistico settoriale

Da tenere in considerazione l'aumento del numero di cantieri di utilizzo forestale da 120 aziende pre "Vaia" a circa 350 imprese presenti nel biennio 2019 2020

nonché il peggioramento delle condizioni di lavoro iniziali per l'impegno quasi esclusivo sul recupero di aree boschive danneggiate dalla tempesta



2023



Grazie per l'attenzione...



Comitato Provinciale di coordinamento  
in materia di salute e sicurezza sul lavoro.

*Provincia autonoma di Trento*