

# PREVENZIONE E SICUREZZA NEI LAVORI BOSCHIVI NELLA PROVINCIA DI BELLUNO

**Alcune  
indicazioni operative  
per un lavoro sicuro**



***Coordinamento:***

Servizio SPISAL ULSS n. 1 Belluno

Servizio SPISAL ULSS n. 2 Feltre

Consorzio CO.GE.FOR Belluno

Consorzio Imprese Forestali Triveneto

Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali Belluno

Dipartimento Difesa del Suolo e Foreste,  
Sezione Bacino Idrografico Piave-Livenza Sezione di Belluno Settore Foreste

CIA Confederazione Italiana Agricoltori Belluno

CONFAGRICOLTURA Belluno

Federazione Coltivatori Diretti Belluno

APPIA Belluno

CONFARTIGIANATO Belluno

CONFINDUSTRIA DOLOMITI

I.I.S. Istituto Professionale e Tecnico per Agricoltura e Ambiente  
ad indirizzo Forestale "A. Della Lucia" di Feltre

***Autori:***

Bernardi Tommaso                      *Tecnico della prevenzione SPISAL Belluno*

Boso Sergio                              *Tecnico della prevenzione SPISAL Belluno*

Candeago Giandamiano              *Tecnico della prevenzione SPISAL Belluno*

De Carli Alberto                        *Tecnico della prevenzione SPISAL Belluno*

Peterle Stefania                        *Dirigente chimico SPISAL Belluno*

Pomarè Massimo                        *Tecnico della prevenzione SPISAL Belluno*

Riccio Maria Teresa                    *Dirigente medico SPISAL Belluno*



## **Indice**

Presentazione .....	6
Premessa .....	7
Infortuni nei lavori boschivi: analisi della casistica SPISAL degli ultimi 10 anni .....	9
Valutazione delle modalità di accesso al bosco e organizzazione del lavoro .....	13
Valutazione dell'area di lavoro in bosco .....	15
Valutazione dell'area di lavoro in città .....	19
Valutazione dell'area di stoccaggio .....	23
Valutazione del rischio da attrezzature .....	27
Valutazione del rischio chimico e d'incendio .....	33
Valutazione del rischio da agenti biologici .....	35
Gestione dei dispositivi di protezione individuale .....	41
Gestione della formazione dei lavoratori .....	43

## Presentazione

Il comparto agricolo/forestale rappresenta, nel nostro paese, il settore maggiormente coinvolto negli infortuni sul lavoro.

L'analisi degli infortuni ci indica quanto sia importante investire in informazione e formazione di tutti i soggetti coinvolti, i lavoratori e le imprese, perché troppi sono ancora gli infortuni causati da errori umani, da cattiva organizzazione o da scarsa conoscenza dei rischi.

Sono, perciò, fondamentali le iniziative atte a promuovere la massima collaborazione fra i soggetti e le istituzioni, al fine di diffondere in modo capillare la cultura della prevenzione.

Il presente lavoro si pone proprio in quest'ottica: esso rappresenta il frutto della collaborazione fra i Servizi SPISAL delle Aziende ULSS della Provincia, i rappresentanti del comparto produttivo, gli esperti degli ordini degli agronomi e forestali e delle istituzioni, quali il Dipartimento Difesa del Suolo e Foreste Sezione Bacino Idrografico Piave-Livenza, Sezione di Belluno Settore Foreste.

Ognuno, per la parte di propria competenza, ha portato il proprio contributo, evidenziando aspetti utili a rendere il lavoro coerente con la realtà produttiva del comparto, creando così una sinergia capace di produrre una visione integrata dei problemi della sicurezza sul lavoro e indicando una modalità di prevenzione partecipata, condivisa e fattibile, unica strada percorribile per rendere credibile e attuabile la tutela dei lavoratori in un comparto così difficile.

*Il Direttore Generale  
ULSS n. 1 Belluno*  
dr. Pietro Paolo Faronato

## Premessa

Il lavoro in bosco è riconosciuto come uno dei più gravosi e pericolosi per la presenza di diversi rischi e di conseguenza presenta un'elevata probabilità di infortuni.

Non si tratta di un problema recente poiché è legato proprio alle caratteristiche delle operazioni e del luogo ove si svolgono, tuttavia gli strumenti meccanizzati odierni, che hanno reso più veloce e, per certi versi, meno faticoso il lavoro, hanno contribuito ad aumentarne la pericolosità.

Oltre a questi aspetti che possiamo considerare di tipo oggettivo, è necessario prendere in considerazione anche la componente soggettiva: gli operatori boschivi spesso sottovalutano il pericolo del loro lavoro.

Una recente indagine condotta fra gli operatori boschivi del FVG (popolazione lavorativa che può essere considerata simile a quella del nostro territorio per cultura, tradizione e tipologia lavorativa) ha messo in evidenza che questi lavoratori hanno classificato complessivamente il rischio presente nel loro lavoro ad un livello basso, mentre la valutazione oggettiva, fatta da esperti in materia di sicurezza, lo ha ritenuto medio-alto. Nello specifico lo studio ha evidenziato che i boscaioli temono quelle attività che non sono cause dirette degli infortuni (fatica fisica, rumore) e non danno la giusta attenzione ad attività e aspetti che, invece, determinano le situazioni pericolose da cui originano gli infortuni (coordinamento fra gli operatori, manutenzione attrezzature, uso di D.P.I., formazione).

La ricerca ha dimostrato, inoltre, che in queste organizzazioni lavorative esiste una notevole discrepanza fra gli aspetti formali e quelli sostanziali: per quanto la documentazione in materia di sicurezza sul lavoro sia completa e segua alla lettera i dettami della normativa, il comportamento dei lavoratori non è congruo rispetto alle indicazioni di sicurezza previste per l'attività che stanno effettuando. Le cause di ciò sono da ritrovarsi in comportamenti spesso non corretti, ma sostenuti dall'esperienza, da pratiche sbagliate e consolidate nel tempo, dalla mancata formazione, o meglio, dalla mancata verifica di ciò che la formazione impartita ai lavoratori ha fornito loro.

È evidente, quindi, che il contesto lavorativo, le realtà imprenditoriali coinvolte, l'organizzazione del lavoro e la formazione degli operatori sono gli aspetti che maggiormente incidono sulla frequenza e gravità degli infortuni e sui quali si può intervenire solo con una corretta gestione della sicurezza.

La gestione della sicurezza risulta, quindi, un'operazione complessa che va organizzata a vari livelli: dall'identificazione e valutazione dei rischi, alla pianificazione e organizzazione delle fasi lavorative, all'adozione di tecniche di lavoro adeguate, di D.P.I. necessari e di un piano per la gestione delle emergenze.

Tutti i soggetti sono coinvolti: il committente dei lavori, il datore di lavoro, il caposquadra o preposto all'operazione, il singolo lavoratore, secondo le responsabilità chiaramente definite dalla legge.

Norma fondamentale a tutela della sicurezza dei lavoratori è il D.Lgs. 81/08 a cui si aggiungono gli accordi Stato/Regioni sulla formazione obbligatoria dei lavoratori (di base, specifica e per l'uso della attrezzature).

Tuttavia, come vedremo in seguito, non basta "avere le carte a posto", occorre anche che tutti i soggetti coinvolti nel lavoro boschivo abbiano la consapevolezza del pericolo e che ci sia un'organizzazione del lavoro tale da garantire che ogni soggetto operi correttamente secondo la formazione ricevuta.

Oltre ai soggetti coinvolti esplicitamente dalla normativa in materia di sicurezza sul lavoro, anche i lavoratori autonomi hanno delle responsabilità quando collaborano insieme ad altri lavoratori autonomi o ad altre imprese, condizione, peraltro, frequente nei lavori boschivi. Nel primo caso, quando due o più lavoratori autonomi si trovano insieme per lo svolgimento della stessa opera, si viene a costituire una “società di fatto”, soggetta all’osservanza di tutti gli obblighi previsti dal D.Lgs 81/08; in questo caso uno degli artigiani deve assumere il ruolo di datore di lavoro degli altri, anche per il solo periodo di durata dei lavori, e assolvere a tutti gli obblighi relativi a detto ruolo.

Nell’altro caso, quando il lavoratore autonomo svolge la stessa attività dell’impresa che lo ha coinvolto operando insieme agli altri dipendenti, si configura un rapporto di lavoro subordinato e il lavoratore autonomo diventa dipendente della ditta affidataria, la quale deve assolvere nei suoi confronti tutti gli obblighi previsti dal D.Lgs 81/08.

Per cercare di aumentare la consapevolezza su questi aspetti e fornire alcune informazioni di base sulle misure e comportamenti di sicurezza da adottare, sono state predisposte le presenti schede informative: in esse vengono esaminate le principali situazioni di rischio riscontrate dagli SPISAL durante le indagini effettuate a seguito degli infortuni accaduti nel territorio provinciale; insieme alle carenze in materia di sicurezza sul lavoro, le schede contengono anche le relative indicazioni sulle misure di prevenzione e protezione, diventando così un utile strumento per organizzare e gestire la sicurezza da parte di datori di lavoro e lavoratori. Le informazioni in esse contenute, proprio perché collegate a fatti realmente accaduti, possono diventare oggetto di formazione ed addestramento per i lavoratori nell’ottica di un’educazione basata sulle azioni (cosa fare e cosa non fare) orientate al cambiamento del comportamento e non su un’illustrazione teorica di indicazioni e norme.

Pur non essendo esaustive di tutti i rischi di un cantiere boschivo, rappresentano senz’altro uno strumento di lavoro utile a garantire il minimo “etico” di sicurezza attuabile nei lavori boschivi, perché nascono dalla esperienza di situazioni reali. Se per il passato tali situazioni hanno potuto essere causa di infortuni, oggi possono insegnarci a prevenirli.

Oltre all’analisi delle situazioni pericolose collegate direttamente agli infortuni accaduti, alcune schede contengono la descrizione di rischi generali onnipresenti, ritenute comunque importanti per assicurare la salute e sicurezza degli operatori boschivi.

Le schede sono compilate in modo semplice ma operativo, evitando il più possibile riferimenti a norme e leggi al fine di rendere più facile e immediata la comprensione delle indicazioni ivi contenute.

*Il Direttore SPISAL*  
*ULSS n. 1 Belluno*  
Dr.ssa Daniela Marcolina

## INFORTUNI NEI LAVORI BOSCHIVI: ANALISI DELLA CASISTICA SPISAL DEGLI ULTIMI 10 ANNI

Tra i tanti lavori, quelli boschivi sono sicuramente tra i più faticosi e pericolosi. L'analisi degli infortuni accaduti nell'ambito delle lavorazioni boschive può fornire una serie di informazioni utili a comprendere le dinamiche infortunistiche e quindi a ricercare procedure e mezzi sempre più sicuri per i lavori in bosco. Per questo si è scelto di analizzare gli eventi infortunistici accaduti in provincia di Belluno nel periodo 2005-2015 e valutati dai Servizi SPISAL provinciali durante le dovute indagini giudiziarie.

L'analisi non ha, quindi, scopi epidemiologici/statistici, ma vuole mettere in evidenza, soprattutto ai fini preventivi, alcuni aspetti determinanti degli infortuni "gravi" legati alle attività di taglio degli alberi e all'utilizzo del trattore, anche per la grande diffusione nel nostro territorio di soggetti che, a titolo prevalentemente hobbistico, svolgono attività lavorative in bosco.

Sono stati presi in considerazione **29 infortuni elencati nella seguente tabella.**

**Infortuni oggetto di indagini da parte degli SPISAL della provincia di Belluno.  
Periodo 2005-2015.**

Età	Anzianità (anni)	Qualifica	Fase lavoro	Descrizione evento	Carenze di sicurezza	Prognosi / Esiti
29	1	Dipendente	Allestimento / movimentazione	Si schiacciava la mano sotto un tronco	Avvicinamento imprudente	62
51	3	Dipendente	Allestimento / movimentazione	Durante il trasporto manuale veniva colpito ad un piede per la caduta di un pezzo di legno	Modalità di trasporto non corrette	30
34	4	Dipendente	Abbattimento	Durante il taglio con la motosega veniva colpito al volto	D.P.I. (visiera) non utilizzata	90
19	3	Collaboratore familiare	Allestimento / movimentazione	Scendendo dal cassone del camion appoggiava il piede su un pezzo di legno e perdeva l'equilibrio	Scarsa attenzione alle superfici di appoggio	40
35	16	Dipendente	Accesso alla zona di lavoro	Scivolava camminando sul greto del torrente	Scarsa attenzione alle superfici del terreno	30
31	5	Lavoratore autonomo	Allestimento / movimentazione	Cadeva dal rimorchio del trattore	Scarsa attenzione alle superfici di appoggio	55
42	15 giorni	Dipendente	Abbattimento	Veniva investito dall'albero che stava tagliando	Modalità di taglio non corrette, carenza di formazione	deceduto
22	1	Dipendente	Allestimento / movimentazione	Durante lo spostamento si schiacciava la mano fra due tronchi	Modalità di movimentazione non corrette	30
43	25	Dipendente	Allestimento / movimentazione	Durante il trascinamento con il trattore veniva colpito da un tronco	Non rispetto distanza di sicurezza, carenza di formazione	60
48	20	Lavoratore autonomo	Manutenzione	Cadeva dalla gru urtando il rimorchio del camion	Scarsa attenzione alle superfici di appoggio	60
33	10	Dipendente	Accesso alla zona di lavoro	Scivolava camminando sul pendio	Scarsa attenzione alle superfici del terreno	60
51	18	Titolare	Manutenzione	Durante la manutenzione della spaccalegna si infortunava alla mano	Eseguiva la manutenzione con gli organi in movimento	37

52	7	Dipendente	Abbattimento	Veniva colpito da un ramo spezzato durante la caduta dell'albero abbattuto	Mancata valutazione dell'area di taglio	deceduto
21	3	Dipendente	Accesso alla zona di lavoro	Scivolava camminando sul pendio	Scarsa attenzione alle superfici del terreno	10
64	40	Titolare	Accesso alla zona di lavoro	Scivolava camminando	Scarsa attenzione alle superfici del terreno	42
46	1	Lavoratore autonomo	Allestimento / movimentazione	Mentre attrezzava il trattore veniva impigliato e trascinato in rotazione dal giunto cardanico	Mancanza di protezione del giunto cardanico	Amputazione braccio destro
38	5	Dipendente	Abbattimento	Durante le manovre di abbattimento scivolava con la motosega in mano e si feriva con la lama	Scarsa attenzione alle superfici del terreno	60
19	1 mese	Dipendente	Abbattimento	Veniva schiacciato da un tronco già abbattuto	Mancata valutazione dell'area di taglio, carenza di formazione	deceduto
53	20	Dipendente	Abbattimento	Veniva colpito da un ramo spezzato durante la caduta dell'albero abbattuto	Mancata valutazione dell'area di taglio	84
45	15	Titolare	Abbattimento	Veniva colpito dall'albero abbattuto che era rimasto parzialmente sollevato da terra	Mancata valutazione dell'area di taglio, mancato rispetto della distanza di sicurezza	Prognosi riservata
29	8	Lavoratore autonomo	Allestimento / movimentazione	Mentre scendeva dal rimorchio scivolava e il piede si impigliava nel giunto cardanico	Incompleta protezione del giunto cardanico	94
41	15	Titolare	Allestimento / movimentazione	Caduto dall'alto di un albero mentre posizionava una fune	Scorretto utilizzo dei D.P.I.	Prognosi riservata
60	30	Dipendente	Allestimento / movimentazione	Durante il trascinamento del trattore veniva investito dal tronco	Mancato rispetto delle distanze di sicurezza	60
26	6	Dipendente	Abbattimento	Caduto dall'alto di un albero mentre posizionava una fune	Scorretto utilizzo dei D.P.I.	150
46	20	Titolare	Allestimento / movimentazione	Colpito da un tronco rotolato da una catasta	Accatastamento non adeguato	9
51		Hobbista	Trasporto del legname	Schiacciato dal trattore durante il ribaltamento	Carenza delle protezioni del posto di guida	deceduto
52		Hobbista	Trasporto del legname	Schiacciato dal trattore durante il ribaltamento	Mancato utilizzo delle cinture di sicurezza	deceduto
71		Hobbista	Trasporto del legname	Schiacciato dal trattore durante il ribaltamento	Carenza delle protezioni del posto di guida, mancanza di cinture di sicurezza	deceduto
76		Hobbista	Trasporto del legname	Schiacciato dal trattore durante il ribaltamento	Carenza delle protezioni del posto di guida, mancanza di cinture di sicurezza	deceduto

## Condizione lavorativa

Negli ultimi 4 casi della tabella si è trattato di incidenti avvenuti a carico di persone la cui posizione lavorativa non risulta ufficiale o comunque “non tutelata” da INAIL (pensionati, hobbisti), in 7 casi l’infortunio ha riguardato lavoratori autonomi, in due casi l’infortunio ha coinvolto il titolare dell’impresa, mentre nei restanti 16 casi si trattava di lavoratori dipendenti.

## Prognosi

Eccetto due casi con prognosi inferiore ai 10 giorni, in tutti gli altri casi l’inabilità temporanea risulta variabile da un minimo di 30 ad un massimo di 150 giorni; in due casi le condizioni iniziali erano molto gravi (prognosi riservata). Inoltre un soggetto ha riportato una invalidità permanente per amputazione di un arto.

Si sono registrati 7 eventi con esito mortale, di cui 3 durante le operazioni di taglio degli alberi in lavoratori dipendenti e 4 in relazione all’uso del trattore. Va sottolineato che questa ultima tipologia d’incidente ha interessato proprio le persone al di fuori del mondo del lavoro (hobbisti e pensionati).

## Età e anzianità lavorativa

I lavoratori coinvolti negli incidenti lavorativi esaminati (con esclusione dei 4 hobbisti/pensionati) hanno un’età medi relativamente bassa ( $39 \pm 12$  anni).

L’anzianità lavorativa specifica per lavori boschivi è in media di 9 anni ( $\pm 7$  anni), ma con un minimo di 15 giorni e un massimo di 30 anni.

## Modalità di accadimento

Raggruppando i casi analizzati per modalità di accadimento, risulta che 11 casi (di cui 3 mortali) sono avvenuti per investimento/schiacciamento da tronchi/rami, 4 per scivolamento su terreno scosceso, 4 per ribaltamento del trattore (tutti mortali), 2 per impigliamento nel giunto cardanico e 2 per utilizzo di attrezzature (uno con la motosega e uno con la spaccalegna); infine 5 sono dovuti a cadute dall’alto (due dall’albero e tre dal rimorchio del trattore).

## Fase di lavoro

La nostra casistica di 25 casi relativa agli infortuni di lavoratori (con esclusione degli hobbisti), indica che l’allestimento/trasporto del legname (11 incidenti comprensivi delle tre cadute da carri o rimorchi) è la fase di lavoro a maggior rischio, anche se un gran numero di infortuni si verifica durante l’abbattimento (8 casi). Il lavoro in bosco è un’attività difficile e pericolosa soprattutto a causa della conformazione del terreno, infatti nella nostra casistica ben 4 infortuni sono riconducibili a scivolamenti dell’operatore; 2 infortuni sono accaduti durante le operazioni di manutenzione.

## Agente materiale

Circa la metà (11 casi) ha come causa agente il movimento o caduta di fusti, tronchi e rami, in due casi è l’operaio stesso che cade dall’alto dell’albero.

Solo un caso è conseguenza diretta dell’uso della motosega, il giunto cardanico del trattore è stata la causa di due infortuni; mentre in altri tre casi c’era la presenza di altre macchine/attrezzature.

## Carenze antinfortunistiche

Le indagini svolte dagli operatori SPISAL in caso di infortuni sul lavoro sono finalizzate al riconoscimento di responsabilità per violazioni alle norme in materia di sicurezza sul lavoro, pertanto l'analisi delle carenze antinfortunistiche è stata particolarmente meticolosa e ha portato ai seguenti risultati:

- in 9 casi è stata evidenziata una mancata valutazione del rischio in relazione all'area di lavoro di taglio (4 casi relativi a terreno, caratteristiche degli alberi, spazi, etc, 3 casi per non aver rispettato le distanze di sicurezza, 2 in relazione alle operazioni di accatastamento o movimentazione del legname);
- in 7 incidenti (compresi quelli accaduti agli hobbisti con il trattore) è stata rilevata la mancanza di dispositivi di sicurezza nella attrezzatura/macchina;
- in 3 situazioni c'è stato un mancato o errato utilizzo dei D.P.I. (in particolare 2 infortuni durante la salita sugli alberi)
- per 2 infortuni, oltre alla inadeguata valutazione del rischio dell'area di lavoro, si associa la mancata formazione/addestramento del lavoratore
- nei restanti 7 casi non si è individuata una violazione a norme antinfortunistiche, in quanto la situazione può essere classificata come accidentale o comportamentale per scarsa attenzione alle condizioni ambientali (rischio generico aggravato) in relazione alle caratteristiche dell'area (scivolamento su terreno o durante la salita o discesa da mezzi), o, ancora per azione imprudente del lavoratore stesso (eccessivo carico manuale, avvicinamento con le mani, intervento di manutenzione su macchina in moto).

## Infortuni mortali

I dati evidenziano come più della metà degli infortuni **mortali** è avvenuta per dinamiche legate alla guida del mezzo agricolo. In tutti i casi di ribaltamento, tranne uno, si segnala l'assenza dell'arco di protezione. Un evento mortale si è verificato con mezzo dotato di sistema di protezione (cabina), ma il conducente non è stato trattenuto nell'abitacolo (cellula di sicurezza) in quanto non ha usato le cinture di sicurezza. Il problema della sicurezza del mezzo e dell'utilizzo consapevole dei sistemi di sicurezza rappresenta a tutt'oggi un aspetto critico rilevante sul quale è necessario investire ancora in termini di informazione ed educazione, soprattutto nei confronti delle popolazioni "non lavorative". Infatti, tutti i 4 incidenti mortali causati dal ribaltamento del mezzo sono accaduti al di fuori dell'ambito professionale.

Per quanto riguarda gli altri infortuni mortali che hanno coinvolto lavoratori dipendenti, si segnala che in tutti è stata riscontrata una carenza della formazione specifica sui rischi e sull'uso delle attrezzature e una mancata o insufficiente valutazione del rischio relativamente all'area di lavoro, (organizzazione delle operazioni di abbattimento) e coordinamento delle fasi di lavoro.

Per quanto riguarda l'età delle persone decedute, si segnala che l'età media degli hobbisti/pensionati coinvolti negli infortuni mortali è piuttosto elevata (62 anni  $\pm$  12); diversamente l'età degli altri infortunati deceduti risulta molto inferiore (37 anni  $\pm$  17). Per questi ultimi soggetti colpisce soprattutto la ridottissima anzianità lavorativa: 15 giorni per un soggetto, un mese in un altro, solo in un caso si trattava di un boscaiolo con 7 anni di esperienza per lavori boschivi.

### Descrizione siti

Generalmente si tratta di boschi di conifere nella parte alta della provincia e latifoglie nella parte meridionale, spesso costituiti da vegetazione molto fitta. Di frequente tali località sono isolate, non facilmente raggiungibili con strada forestale; spesso l'accesso ai lotti boschivi è fatto attraverso terreni con pendenze elevate, con guadi di torrenti o attraversamento di valli strette. Alcune località si trovano lontane dal centro abitato con difficili comunicazioni telefoniche.

### Contesto d'intervento



### Rischi evidenziati e carenze di sicurezza riscontrate

- Località isolata difficile da raggiungere con mezzi meccanici a seguito di eccessiva pendenza della strada di accesso, guado di torrenti o sentieri difficili da percorrere, anche con presenza di dirupi;
- difficili comunicazioni telefoniche per la gestione delle emergenze;
- mancanza in zona di punti di ricovero e di supporto logistico quali casere, baite, capanne, box ecc.;
- mancanza d'acqua potabile;
- mancanza di chiare indicazioni sul lotto boschivo e sulle coordinate di esecuzione dei lavori e sulle possibilità di atterraggio dei soccorritori;
- mancanza di segnaletica sui sentieri di accesso all'area interessata ai lavori e stoccaggio materiale;
- mancanza di indicazioni sulla titolarità dei lavori boschivi in corso ed eventuali ordinanze Comunali.

### Misure di Prevenzione da adottare

- Valutazione delle condizioni meteo locali, al fine di organizzare l'intervento (o rinunciare) in rapporto all'ubicazione del cantiere;
- valutazione sulla modalità di accesso all'area con mezzi adeguati: trattori, fuoristrada muniti di corde e catene a bordo anche d'estate (per il fango), mezzi meccanici appropriati, ecc.;
- valutazione della stabilità dei pendii e dei ponti per l'attraversamento dei guadi, in rapporto al mezzo utilizzato: controllare che il peso a pieno carico del mezzo di trasporto e/o la sua larghezza siano compatibili con la strada di montagna, sentiero, ponte, etc.;
- munirsi di calzature adeguate per il pendio e la lavorazione, e in caso di ghiaccio o fango, munirsi di ramponi per camminare su pendii;
- munirsi di sistemi di comunicazione che tengano conto della copertura telefonica o sistemi alternativi quali radio trasmettenti, ecc.;
- dotarsi di contenitori di acqua potabile in quantità sufficiente per l'uso giornaliero e per la gestione delle emergenze sanitarie.

## Suggerimenti

- Tutti i lavori boschivi dovrebbero essere eseguiti con la presenza di almeno due persone, per garantire la gestione delle emergenze;
- si consiglia la presenza di personale che sia in grado di prestare assistenza all'infortunato e allertare le strutture di Pronto Soccorso, fornendo le indicazioni georeferenziali della zona;
- valutare la convenzione con privati sull'uso di casere, baite di supporto logistico; in alternativa, in funzione della durata dei lavori, dotarsi di box da montare in zona, teli, tende ecc.;
- individuazione dell'area interessata ai lavori tramite coordinate GPS e individuazione di terreni aperti per il possibile atterraggio dei soccorritori;
- apporre segnaletica sui sentieri di accesso dell'area interessata ai lavori al fine di segnalare agli escursionisti la presenza dei lavori in corso, cartellonistica sulla titolarità dei lavori boschivi ed ordinanze comunali di chiusura temporanea di strade e sentieri (Vedi Schede "Valutazione dell'area").

### Descrizione siti

- Trattasi di lavorazioni boschive di abbattimento piante, potatura e recupero legname, cippatura e pulizia del bosco.
- i siti possono essere in località isolate difficili da raggiungere con mezzi meccanici, oppure in prossimità di strade pubbliche, o all'interno di parchi cittadini o, ancora, presso giardini privati o condominiali;
- in tutte questi siti possono crearsi interferenze con linee elettriche e telefoniche, sentieri frequentati, vie pubbliche e ciclabili, fabbricati, corsi d'acqua, ecc., tutti fattori che possono aggravare le condizioni di lavoro.

Pertanto ogni intervento presenta caratteristiche e peculiarità che lo rendono unico e che impongono una valutazione preliminare specifica esclusiva per quel sito.

### Contesto d'intervento



### Anomalie riscontrate

1. Mancanza di attenta valutazione sulla tipologia e sulle condizioni delle piante da tagliare e di quelle vicine che possono essere interessate nella caduta (di alto fusto, già secche, ammalate, in prossimità di linee elettriche ecc.);
2. mancanza di sufficiente spazio di abbattimento, di ripari e vie di fuga per i lavoratori;
3. mancanza di buona prassi nelle operazioni di spostamento e carico - scarico del legname;
4. mancanza di delimitazione dell'area di lavoro, dei macchinari e attrezzature lasciate nel sito;
5. mancanza di logistica di cantiere.

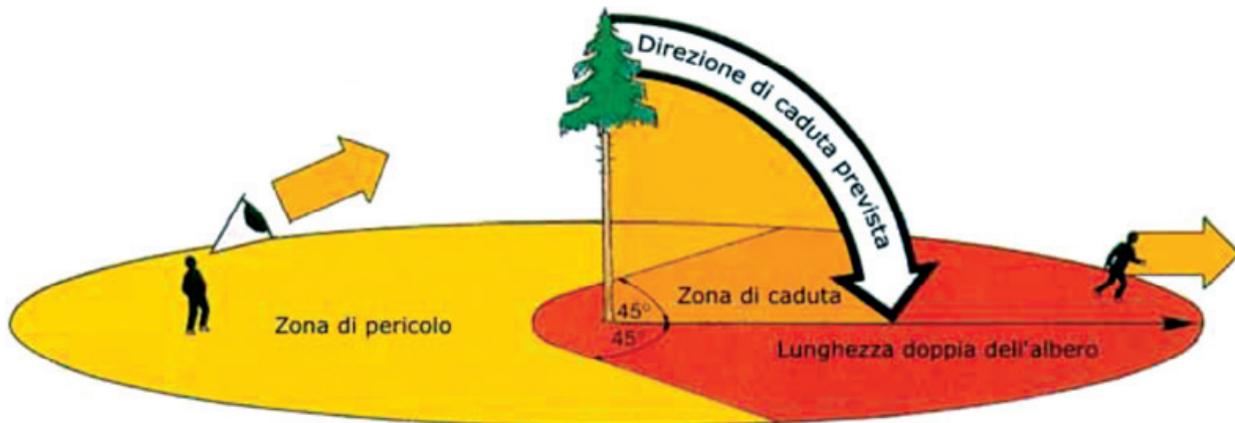
### Misure di Prevenzione da adottare

1. Prima di avviare i lavori deve essere valutata attentamente la modalità di taglio della vegetazione, mediante una ricognizione preliminare dell'area. In presenza di boscaglia molto fitta, piante già secche, ammalate e instabili, la traiettoria di caduta può essere diversa da quella tradizionale delle piante di alto fusto. Il sopralluogo iniziale serve anche a valutare lo spazio di abbattimento, i ripari e vie di fuga per i lavoratori, la pendenza accentuata del terreno, eventuali linee elettriche, bacini e corsi d'acqua, i sentieri per escursionisti e le vie di transito.

In presenza di spazi ristretti, vicinanza a linee elettriche, piante già secche e instabili, generalmente si fa ricorso alla legatura della pianta e messa in trazione mediante tirfor manuale o verricello del trattore, al fine di guidarne la caduta nella direzione desiderata e lontana da fattori interferenti; stesso sistema viene adottato per la disincagliatura della pianta da quelle adiacenti.

In base alla nostra casistica si sono verificati vari infortuni durante la salita sulla pianta per la legatura della corda di trazione che in effetti risulta un'operazione molto pericolosa se eseguita senza adeguata attrezzatura (ramponi) e mezzi di protezione individuale (doppia corda) le cui modalità vengono riportate nella scheda "Gestione D.P.I.". È utile portare una scala per eseguire la legatura delle corde di trazione.

2. Nelle fasi di abbattimento delle piante deve sempre essere determinata la “zona di caduta e di pericolo” al fine della protezione degli operatori, come nell’esempio di seguito illustrato:



Le regole di sicurezza devono essere sempre applicate prima di iniziare il taglio d’abbattimento, si tratta di:

- a) stabilire il percorso di fuga, tenendo conto degli ostacoli e pendenza del terreno;
- b) allontanare oltre la zona di caduta tutti gli operatori presenti e bloccare il traffico mediante personale formato;
- c) controllare la “zona di pericolo”, avvertendo gli eventuali colleghi presenti in tale zona che devono interrompere il lavoro e osservare l’albero che cade fino al termine;
- d) urlare “attenzione” e osservare attentamente l’area prima di mettere in moto la motosega;
- e) durante tutte le varie fasi l’abbattitore è responsabile della sicurezza;
- f) non accumulare legname abbattuto, su vari strati intrecciati.

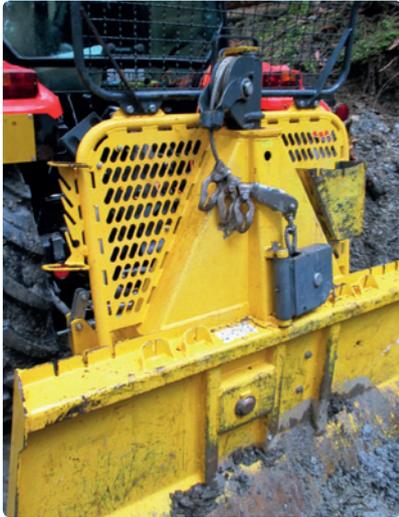
Nei testi citati in bibliografia si trovano ulteriori informazioni e più precise indicazioni sulle misure di sicurezza da adottare.

Particolare attenzione deve essere posta in prossimità di linee elettriche aeree, per le quali, se rientrano nella “zona di caduta e di pericolo” devono essere presi i dovuti accordi con il gestore della linea, prima dell’abbattimento della pianta; al gestore della linea elettrica spetta, inoltre, la pulizia del sottobosco sotto la linea.

La sramatura della pianta prima dell’abbattimento risulta essere una misura di sicurezza proprio per evitare interferenze con fattori adiacenti quali le linee elettriche, la mancanza di spazio di caduta in ambito urbano, ecc., lavorazioni eseguite mediante piattaforma di lavoro mobile elevabile (P.L.E.), illustrata nella scheda “Valutazione dell’area di lavoro in città”; o salita tramite ramponi e doppia corda, descritta nella scheda “Gestione D.P.I.”.

3. Nelle operazioni di spostamento dei tronchi tagliati e sramati, mediante l’utilizzo del verricello e zappino, particolarmente pericolosi a causa di possibili scodamenti, gli operatori devono valutare di volta in volta la posizione più sicura dove stazionare (ad esempio usando come riparo altre piante), in funzione della pendenza del terreno e del tipo di legname da governare.

Attenzione ai rinvii tramite carrucole, funi e catene che possono ingannare sulla possibile traiettoria di spostamento del tronco: i sistemi di strozzatura e legatura del legname devono essere perfettamente integri ed adeguati alla taglia del materiale.



*...esempio di protezione della cabina dall'azione del verricello*



*...esempio di legatura del legname mediante fasce di trattenuta e ferri ad U*

Nelle operazioni di carico e scarico dei tronchi nessun operatore deve permanere nell'area di azione del braccio meccanico o sopra il pianale di carico (il gruista è direttamente responsabile, deve vigilare e far allontanare gli operai).

Porre attenzione nel salire e scendere dal mezzo e dal pianale di carico in quanto spesso, gli scarponi infangati non consentono un sicuro appoggio del piede, meglio l'utilizzo delle scale in dotazione al mezzo e scale portatili.

Per il passaggio delle corde di legatura del carico è vietata la salita sopra lo stesso, che spesso supera l'altezza di due metri; frequenti sono le scivolate e cadute a terra. Per il passaggio delle corde di trattenuta o la stesura di teli, far uso di scale portatili poste lateralmente al carico ed operare su di esse dopo essersi assicurati che siano ben collocate.

Nel caso d'installazione di una teleferica, l'area di partenza e arrivo della stessa deve essere recintata e vietata ai non addetti ai lavori, mentre lungo il percorso dovrà essere apposta segnaletica di sicurezza per richiamare al pericolo di caduta di materiale. Sui sentieri e sulle strade boschive di accesso dovranno essere presenti informazioni per i viandanti, tramite apposita segnaletica di pericolo di caduta materiale. Per l'uso delle macchine si rimanda alla scheda "Valutazione del rischio da attrezzature".

4. Apporre segnaletica nelle aree interessate ai lavori. Poiché si tratta di aree di montagna, estese e quindi non delimitabili, la segnaletica di divieto d'accesso e avvertimento di pericolo è il sistema visivo più immediato per segnalare agli escursionisti e alle altre persone non addette ai lavori di non accedere e di porre la massima attenzione.

Anche nelle altre aree di lavoro (stazionamento macchinari e stoccaggio del materiale), apporre la cartellonistica che informi dei lavori in corso, delle autorizzazioni per i lavori con indicazione di inizio e fine dei lavori stessi e del nominativo dell'impresa boschiva esecutrice con un recapito telefonico da chiamare in caso di necessità (vedere anche scheda "Valutazione dell'area di stoccaggio").

5. La delimitazione avrà natura diversa in funzione all'ubicazione dei lavori, come descritto ed illustrato nella scheda seguente "Valutazione dell'area di lavoro in città".

6. Per i lavoratori deve essere garantita una logistica minima di cantiere (siti di riposo/riparo, servizi igienici, acqua potabile) in funzione della durata dei lavori ed ubicazione degli stessi. Per quanto riguarda la dotazione di acqua si ricorda che, oltre alla necessità della adeguata idratazione in considerazione dei lavori pesanti e del clima (lavori durante stagione estiva), l'acqua è indispensabile anche per l'igiene personale e per gli eventuali interventi di primo soccorso (confrontare scheda "Valutazione del rischio da agenti biologici").



...esempio di segnaletica adeguata

### Descrizione siti

Gli alberi dei viali e dei giardini, sia pubblici che privati, devono essere oggetto di periodica potatura o abbattimento onde evitare pericoli per la sicurezza dei cittadini e della viabilità o danneggiamenti a fabbricati o ad altri manufatti.

Nel caso di dubbi sulla buona salute delle piante è bene rivolgersi a personale esperto e abilitato (dottore agronomo o forestale) che attesti lo stato di salute e la situazione di pericolo per la pubblica incolumità.

Molti comuni si sono dotati di un regolamento sul verde pubblico che prevede la regolare manutenzione delle piante di proprietà pubblica o privata.

### Anomalie riscontrate

1. Mancanza di mezzi adeguati per la salita sulla pianta sia nella fase di semplice sramatura che per il taglio;
2. mancanza di delimitazione dell'area interessata ai lavori e sorveglianza da terra;
3. mancanza di adeguata segnaletica di sicurezza e segnaletica stradale;
4. contatto con linee elettriche sia durante la manovra della P.L.E. che durante la sramatura;
5. non corretta delimitazione dell'area di lavoro in funzione a dove si svolgono le lavorazioni.

### Misure di Prevenzione

- Di frequente l'accesso in altezza avviene tramite mezzi meccanici, quali ad esempio la Piattaforma di Lavoro mobile Elevabile (P.L.E.). L'utilizzo della P.L.E. è riservato a personale adeguatamente formato ed addestrato mediante corso specifico e i lavori vanno condotti sotto la sorveglianza di un secondo lavoratore a terra (preposto), che vigila anche sulla delimitazione a terra dell'area (chiusura, viabilità, passaggio di persone ecc.);
- il "Manuale di Istruzioni Uso e Manutenzione" deve essere a bordo macchina e consultato al fine dell'uso corretto della P.L.E.;
- nel "Manuale di Istruzioni Uso e Manutenzione" sono indicate le modalità di funzionamento, ma anche le informazioni sulla manutenzione della macchina, le verifiche giornaliere da eseguire prima di iniziare le lavorazioni e quelle a lavoro ultimato. Inoltre le P.L.E. necessitano di verifiche periodiche, da parte di personale competente, come indicato nel Decreto Interministeriale 11 aprile 2011 "Verifiche periodiche attrezzature di lavoro di cui all'Allegato VII del D.Lgs. 81/08";
- la piattaforma non può essere utilizzata per la trazione dell'albero e nemmeno per il trasporto del materiale tagliato da calare a terra (attenersi al Manuale di Istruzioni Uso e Manutenzione);



...esempio di corretta gestione di un intervento di potatura

- le lavorazioni possono essere svolte solo dall'interno del cestello, con l'utilizzo dei D.P.I. anticaduta, assicurati negli appositi anelli del cestello (scheda "Gestione dei D.P.I."); esse non sono abilitate per lo sbarco in quota per l'accesso alla pianta (vedi manuale istruzioni P.L.E.);
- in merito alle condizioni climatiche avverse: pioggia, vento forte, basse/alte temperature, bisognerà seguire le istruzioni riportate nel Manuale d'uso della macchina;
- segnaletica stradale e movieri, muniti di D.P.I. ad alta visibilità per la regolazione della viabilità locale, se interessata ai lavori;
- la delimitazione dell'area, anche mediante transenne mobili, è importante in quanto consente di manovrare liberamente la P.L.E. e guidare la caduta del materiale a terra, evitando interferenze con pedoni e non addetti ai lavori. La segnaletica di sicurezza richiamerà al divieto di accesso all'area e avvertirà del pericolo di caduta di materiale;
- laddove non è possibile intervenire con mezzi meccanici per la salita sulle piante per la potatura e manutenzione, si ricorre ad esperti che utilizzano tecniche di salita e spostamento tra i rami di tipo alpinistico: si ricorda che "l'operatore treeclimber" è un lavoratore esperto, specializzato nella gestione del patrimonio del verde arboreo e formato in materia di sicurezza sul lavoro come previsto dal D.Lgs n. 81/2008 (vedi scheda "Gestione della Formazione");



*...le lavorazioni devono essere svolte solo dall'interno del cestello, con l'utilizzo dei D.P.I. anticaduta*

- il pericolo di contatto con linee elettriche aeree deve essere valutato attentamente, sia durante la manovra della P.L.E., che durante la sramatura mediante utensili da taglio. Una attenta ricognizione dell'area circostante alla pianta da tagliare è fondamentale per valutare tutte le possibili interferenze aeree, spesso non individuabili immediatamente. La posizione della P.L.E. e l'area di manovra dovrà tenere conto della distanza di sicurezza, da parti attive, stabilita dal D.Lgs n. 81/2008, Allegato IX – "Distanze di sicurezza da parti attive di linee elettriche", tenuto conto anche delle condizioni meteo sfavorevoli, quali vento, pioggia e calore. Inoltre è frequente il pericolo di danneggiamento delle linee elettriche isolate, a seguito di caduta dei rami o errate manovre della P.L.E..



*...il pericolo di contatto con linee elettriche aeree deve essere valutato attentamente, sia durante la manovra della P.L.E., che durante la sramatura mediante utensili da taglio*

Quando le lavorazioni si svolgono in centri abitati o in prossimità di strade pubbliche, o in terreni privati isolati, deve essere prevista un'adeguata delimitazione dell'area di lavoro, dei macchinari e attrezzature lasciate nel sito.

La delimitazione avrà natura in funzione all'ubicazione dei lavori, come di seguito riportato negli esempi illustrativi:

- lavorazioni in centri abitati, parchi pubblici, giardini condominiali o in prossimità di vie pubbliche di transito, ecc., è necessario allestire una buona recinzione avente caratteristiche idonee ad impedire l'accesso all'area di estranei, completa di segnaletica di sicurezza e cartellonistica relativa ai lavori in corso;
- terreni privati o lontani da vie pubbliche di transito e terreni isolati è consigliabile una delimitazione dell'area di lavoro e dei macchinari/attrezzature, mediante segnaletica a nastro colorato e segnaletica di sicurezza che richiami al Divieto di accesso all'area ed avverta del pericolo di caduta di materiale e lavorazioni in corso, oltre che alla cartellonistica informativa, relativa ai lavori in corso.

**Es. di recinzione o delimitazione di una area di lavoro in funzione che si trovi all'interno di un area cittadina o lontani da pubbliche vie**



*...lavorazioni all'interno di centri abitati*



*...terreni lontani da vie pubbliche di transito*

### Descrizione siti

Il legname estratto dal bosco, per consentirne il prelievo dagli autotrasportatori, viene accumulato su piazzali spesso ubicati in prossimità di strade pubbliche, con conseguente facile accesso da parte di persone estranee ai lavori. Frequentemente le cataste si presentano prive di segnaletica o recinzione e di indicazioni sulla proprietà.

Spesso le cataste raggiungono altezze notevoli, con lunghezze di svariati metri e talvolta il materiale può risultare poco stabile.

L'altezza eccessiva della catasta dei tronchi e l'instabilità del materiale mal posizionato, rappresentano un reale pericolo d'investimento degli operatori, sia in fase di misura del materiale, che durante il carico sul mezzo, come emerge dalla casistica degli infortuni esaminati.

### Contesto d'intervento



*...esempio di catasta di notevole altezza e priva di segnaletica*

### Rischi evidenziati e carenze di sicurezza riscontrate

- Interferenza fra operatori impegnati in fasi diverse di lavorazione;
- altezza elevata della catasta dei tronchi;
- instabilità del materiale;
- mancanza di delimitazioni o recinzione;
- mancanza di segnaletica di sicurezza;
- assenza d'informazioni sulla titolarità del legname e località di stoccaggio.



*...esempio di stoccaggio non adeguato con rischio di rotolamento dei tronchi sulla pubblica via*

## Misure di Prevenzione da adottare

1. Nelle operazioni di carico e scarico dei tronchi nessun operatore deve permanere nell'area di azione del braccio meccanico o sopra il pianale di carico (il gruista è direttamente responsabile e deve vigilare e far allontanare gli operai). La fase di misura del materiale non deve interferire con le operazioni di carico.
2. Limitare l'altezza di stoccaggio della catasta dei tronchi anche in funzione del mezzo utilizzato per il successivo prelievo del legname (autocarro con braccio meccanico o trattore con rimorchio), al fine di garantire all'operatore la massima visibilità e praticità di manovra del materiale caricato mediante il braccio meccanico.
3. Non realizzare cataste estremamente lunghe senza apporre vincoli trasversi di trattenuta, opportunamente posizionati, anche tramite l'utilizzo dello stesso materiale in deposito, al fine d'impedirne il possibile rotolamento.  
In funzione della lunghezza della catasta e in particolare sulle estremità, apporre dei sistemi di ancoraggio, anche meccanico (chiodatura con ferri a U in più punti al fine di impedirne il rotolamento e garantirne la stabilità) se necessario far uso di corde e catene di legatura.
4. Al fine di impedire la salita sul materiale accatastato di estranei alle lavorazioni è opportuno delimitare con recinzione o con nastro colorato il perimetro della catasta, in funzione di dove si trova la stessa.
  - Nel caso di cataste di piccole dimensioni in aree prettamente boschive e isolate, è sufficiente assicurarsi della stabilità del legname con appositi ancoraggi. Si consiglia la segnaletica di sicurezza di avvertimento pericolo e indicazioni sulla titolarità del materiale.
  - nel caso di grosse cataste in prossimità di centri abitati o in prossimità di vie di transito di autoveicoli, l'area di stoccaggio deve essere ben recintata e avere idonea segnaletica di sicurezza con il divieto di accesso alla catasta/area, segnalazione di presenza di pericolo di caduta di materiale e indicazioni sulla titolarità del materiale.

Di seguito viene riportato un esempio di recinzione o delimitazione dell'area di stoccaggio delle cataste di legname, in funzione che sia all'interno di un centro abitato o isolata.

### Es. di recinzione o delimitazione dell'area di stoccaggio delle cataste di legname



*...depositi vicine a zone abitate o a vie di transito*



*...depositi in aree isolate*

## Suggerimenti

- Esporre chiare informazioni sull'autorizzazione dei lavori, sulla durata, sulla titolarità del legname con n. Tel. di un referente da chiamare in caso di necessità (catasta evidentemente instabile, pericolo di caduta tronchi, pericolo incendio, accesso di estranei sulla catasta, ecc.);

Es. di cartello dei lavori

Cartellone dei lavori	
Lavori di	<input type="text"/>
Ordinanza	<input type="text"/>
Impresa	<input type="text"/>
Inizio	<input type="text"/> Fine <input type="text"/>
Recapito	<input type="text"/>
Telefono	<input type="text"/>

- Apporre la segnaletica di sicurezza: avvertimento del pericolo; divieto di accesso all'area; pericolo di caduta materiale dall'alto;



- Apporre la segnaletica di sicurezza: avvertimento del pericolo di caduta di carichi sospesi (...teleferiche, rami, tronchi ecc.);



Dall'analisi degli infortuni accaduti nel settore agricolo/forestale si evince come l'attrezzatura di lavoro rappresenti ancora uno dei fattori di rischio più importanti per gli addetti, in particolare per quanto riguarda il rischio di capovolgimento del trattore, il rischio di trascinarsi da parte dell'albero cardanico, il rischio di essere coinvolti durante il trascinarsi dei tronchi con il verricello e naturalmente il rischio connesso all'uso della motosega.

Per tale motivo abbiamo focalizzato l'attenzione su queste tre tipologie di attrezzature maggiormente usate nei lavori boschivi, ricordando, comunque, che tutte le attrezzature di lavoro devono essere conformi ai requisiti di sicurezza previsti dalla normativa vigente e mantenute in efficienza, come previsto nel manuale di uso e manutenzione di ciascuna macchina.

Dal 21 settembre 1996, cioè dall'emanazione del DPR 459/96 di recepimento della "Direttiva Macchine", le macchine e le attrezzature immesse sul mercato o in servizio per la prima volta devono essere costruite tenendo conto dei requisiti essenziali di sicurezza previsti dalla normativa vigente.

Pertanto chi possiede e utilizza tali macchine deve verificare che siano provviste di:

Targhetta leggibile ed indelebile posta sulla macchina stessa che riporta:

- nome ed indirizzo del fabbricante
- marcatura "CE" (escluso le trattrici)
- n° matricola, tipo, n° di serie
- anno di costruzione
- dichiarazione di conformità
- libretto di istruzioni all'uso e manutenzione

In caso di attrezzature "vecchie" (antecedenti al 1996 e quindi privi di marcatura CE) l'utilizzatore dovrà verificare che siano dotate dei requisiti di sicurezza e, se intende venderla ad altri, dovrà rilasciare una attestazione di conformità della macchina/attrezzatura alla legislazione vigente.

Si ricorda inoltre che è assolutamente vietata:

- la vendita, il noleggio, la concessione in uso anche gratuito di macchine, attrezzature di lavoro e di impianti non rispondenti alla legislazione vigente.
- la circolazione su strada delle trattrici agricole prive della protezione del posto di guida (Roll Over Protection Structure), così come previsto anche nel "Nuovo Codice della Strada".

Nella valutazione della sicurezza di una macchina vanno verificati i seguenti punti:

- organi lavoratori
- elementi mobili
- organi di trasmissione del moto
- impianto elettrico di bordo macchina
- dispositivi di comando
- proiezioni di materiali
- visibilità della zona operativa
- stabilità

Per migliorare la sicurezza nell'uso di una macchina o attrezzatura, oltre agli aspetti tecnici, è necessario prevedere l'uso di dispositivi personali di protezione D.P.I. (vedi scheda "Gestione dei D.P.I."), il rispetto delle procedure di lavoro, l'informazione, la formazione e l'addestramento degli addetti (vedi scheda "Gestione della formazione").

## RISCHIO DA CAPOVOLGIMENTO DELLE MACCHINE AGRICOLE SEMOVENTI (TRATTORI AGRICOLI O FORESTALI - MOTOAGRICOLE)

### Rischi evidenziati e carenze di sicurezza riscontrate

- **Carenze della macchina:** assenza o irregolarità dei dispositivi di protezione del conducente in caso di capovolgimento e dei sistemi di ritenzione del conducente (cintura di sicurezza);
- **carenze organizzative:** sottovalutazione del rischio di ribaltamento, in relazione al tipo di lavoro da svolgere ed allo stato dei luoghi di lavoro (pendenze e tipologia del terreno, attrezzature/carichi movimentati, condizioni meteo, ecc...);
- **carenze comportamentali:** mancato uso della cintura di sicurezza.



Trattore senza cabina o arco



Motoagricola con arco non a norma

### Misure di Prevenzione da adottare

I trattori agricoli o forestali e le motoagricole devono essere provvisti dei dispositivi di protezione del conducente in caso di capovolgimento (cabina o arco) e dei sistemi di ritenzione del conducente (cintura di sicurezza) con le specifiche tecniche “omologate” previste dal costruttore della macchina.

Le macchine “vecchie” che sin dall’origine non erano dotate di una struttura di protezione, devono essere adeguate ai requisiti di sicurezza sopracitati (*linee guida per l’adeguamento dei trattori agricoli o forestali e delle motoagricole ai requisiti di sicurezza previsti al punto 2.4 della parte II dell’allegato V al D.Lgs. 81/08 - consultabili al sito web dell’INAIL*).



Trattore con arco e cintura di sicurezza



Motoagricola con arco a norma e cintura di sicurezza

### Misure di Prevenzione ulteriori

- Le prese di potenza devono essere protette;
- le parti calde (collettore e marmitta) devono essere protette contro i contatti diretti, se facilmente accessibili dal posto di guida e/o dal punto di salita sulla macchina.

(*Linee guida per l’adeguamento dei trattori agricoli o forestali ai requisiti minimi di sicurezza durante l’uso, di cui all’Allegato V al D. Lgs. 81/08 - consultabili al sito web dell’INAIL*).

## ALBERO CARDANICO

Rischi evidenziati e carenze di sicurezza riscontrate	Misure di Prevenzione
1. Contatto con organi in rotazione con possibilità di trascinarsi	L'albero cardanico deve essere racchiuso da una protezione fino alla forcella interna con sormonto di almeno 5 cm; la parte di albero che rimane scoperta (forcelle esterne) viene protetta con le protezioni fisse applicate alle prese di potenza della trattoria e delle macchine operatrici. Il pulsante di fermo per il bloccaggio o lo sbloccaggio delle forcelle dalle prese di potenza, deve essere riparato con opportuno scudo.
2. Possibile rotazione della protezione	Le estremità della protezione devono essere dotate di due catenelle, che agganciate rispettivamente alla trattoria e alla macchina operatrice, evitano la rotazione della protezione.
3. Marcatura CE	Tutti gli alberi cardanici devono avere marchio CE, dichiarazione di conformità e il manuale di uso e manutenzione. La marcatura va apposta sulla protezione e questo, in caso di sostituzione, crea un problema di assenza di marcatura non ancora risolto
4. Conservazione delle protezioni	Per evitare la rottura delle protezioni, quando l'albero cardanico viene staccato dalla trattoria, deve essere posizionato su un apposito sostegno, di cui devono essere dotate tutte le macchine operatrici.

### AVVERTENZE

- Impiegare l'albero cardanico solo con l'attrezzatura per la quale è stato realizzato. Non utilizzare alberi con lunghezza o robustezza diverse da quelle indicate nel libretto d'uso dell'attrezzo impiegato;
- prima di collegare l'albero cardanico alla presa di forza spegnere il motore della trattoria ed estrarre la chiave di accensione;
- usare senza superare il numero di giri previsto: in genere 540 giri / minuto;
- prima della messa in funzione, controllare che l'albero sia correttamente fissato alla presa di forza della trattoria e all'albero scanalato dell'attrezzatura connessa;
- sostituire immediatamente i dispositivi di protezione in caso di rottura od usura degli stessi;
- conservare in azienda un congruo quantitativo di ricambi dei dispositivi di protezione;
- ingrassare gli organi di trasmissione del moto con la periodicità indicata dal costruttore e comunque dopo ogni periodo di inattività, controllando anche lo stato di efficienza dei dispositivi di sicurezza;
- evitare di indossare vestiario non aderente al corpo (cinture, sciarpe, grembiuli, capelli lunghi sciolti...) che può impigliarsi;
- disinserire la presa di forza ogni qualvolta si preveda una manovra tale da far assumere al sistema di trasmissione del moto una eccessiva angolazione oppure utilizzare alberi cardanici omocinetici;
- non effettuare operazioni o riparazioni che non siano di normale manutenzione. Rivolgersi soltanto ad officine specializzate ed autorizzate.

## MOTOSEGA

Rischi potenziali	Misure di Prevenzione
1. Impugnature	<p>Le motoseghe a catena devono essere dotate di una impugnatura per ogni mano. Queste impugnature devono essere progettate in modo da poter essere afferrate con l'intera mano da un operatore che indossi guanti protettivi, devono fornire la necessaria sicurezza di presa tramite la loro forma e le caratteristiche superficiali.</p> <p>In vicinanza della impugnatura anteriore deve essere disposta una protezione della mano, per proteggere le dita dell'operatore da infortunio per contatto con la catena. La motosega deve essere equipaggiata con un freno-catena. Deve essere possibile attivare il freno-catena manualmente per mezzo della protezione anteriore della mano.</p> <p>Deve inoltre esistere un sistema non manuale che attiva il freno catena quando si verifica il contraccolpo.</p>
2. Arpioni	La motosega deve essere equipaggiata di arpioni.
3. Acceleratore	La motosega deve essere provvista di acceleratore a pressione costante che ritorna automaticamente nella posizione di minimo ed è trattenuto in quella posizione dall'inserimento automatico di un bloccaggio dell'acceleratore. Rimuovere eventuali manomissioni (pulsante di consenso legato, ecc.).
4. Manutenzione	<p>La tensione della catena è una delle operazioni più importanti, in quanto se è troppo lenta può fuoriuscire dalla ruota dentata o dal canale della barra guida-catena causando gravi infortuni, inoltre può ruotare a folle.</p> <p>Si deve controllare lo stato di usura della catena e del corretto assetto della barra; tenere la catena ben affilata.</p> <p>Non si deve affilare la catena fino ad intaccare la maglia: in tal caso sostituire la catena; tenere la catena sempre lubrificata.</p>
5. Copribarra	La motosega deve essere provvista di copribarra per consentire un trasporto sicuro.
6. Parti calde	Le parti calde come il cilindro o il silenziatore devono essere protette contro il contatto non intenzionale durante il normale utilizzo della macchina.
7. Rischio di lesioni da taglio	Durante l'utilizzo vanno indossati gli appositi D.P.I. (vedi scheda "Gestione dei D.P.I.").

## AVVERTENZE

- Utilizzare con molta attenzione e solo dopo una formazione ed addestramento specifico;
- non utilizzare in caso di avversità atmosferiche e comunque in condizioni di appoggio al suolo scivoloso;
- rimanere a distanza di sicurezza dalla macchina mentre essa è in funzione con altro operatore;
- trasportare la motosega a motore spento;
- adottare una specifica procedura di lavoro rivolta al rischio di coinvolgimento di persone estranee, in quanto l'attrezzatura presenta un alto rischio residuo non tecnicamente eliminabile, quali:
  - organi lavoratori non completamente segregabili
  - lancio e/o caduta di materiale
  - area di lavoro con difficile controllo visivo simultaneo da parte di una sola persona;

- memorizzare bene la posizione del comando di spegnimento (ogni macchina ha il relativo tasto in posizione diversa) effettuando diverse prove, anche a motore spento, per automatizzare il più possibile la procedura;
- valutare prima dell'abbattimento:
  - la presenza di persone in prossimità dell'area di abbattimento (zone di caduta e pericolo);
  - la direzione del taglio per il successivo abbattimento;
  - l'eventuale via di fuga per allontanarsi al momento dello schianto;
- non iniziare mai a segare con la parte superiore della punta. Il contatto con il settore superiore esterno della punta, mentre la catena è in movimento, provoca violenti rimbalzi della lama difficilmente controllabili dall'operatore;
- non tagliare mai superando l'altezza delle spalle;
- impugnare la motosega con entrambe le mani;
- non imprimere alla lama pressioni eccessive; la pressione ideale è il peso della motosega stessa;
- non tagliare rami minuti, soprattutto se trattenuti sotto i piedi per agevolare il taglio.

## **TRATTORE FORESTALE MUNITO DI VERRICELLO**

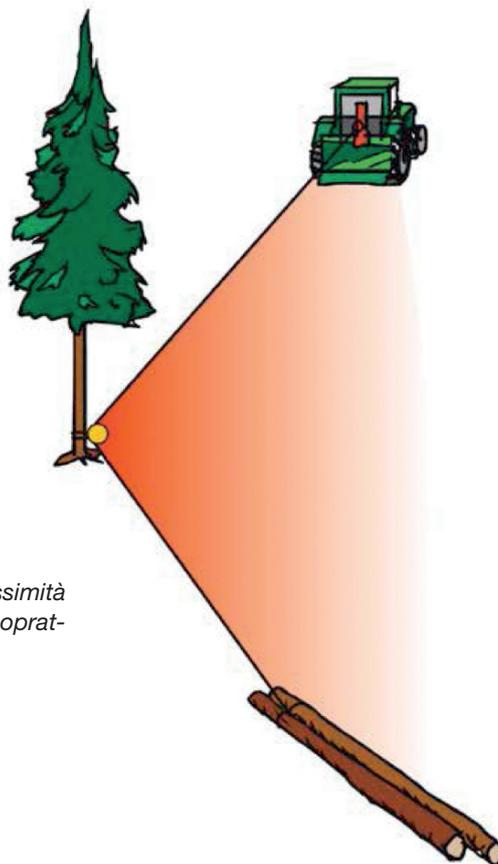
Le principali cause di infortunio sono:

- l'uso di verricelli e trattori non idonei o scarsamente equipaggiati;
- la presenza di persone nella zona di pericolo;
- una scarsa comunicazione tra operatori.

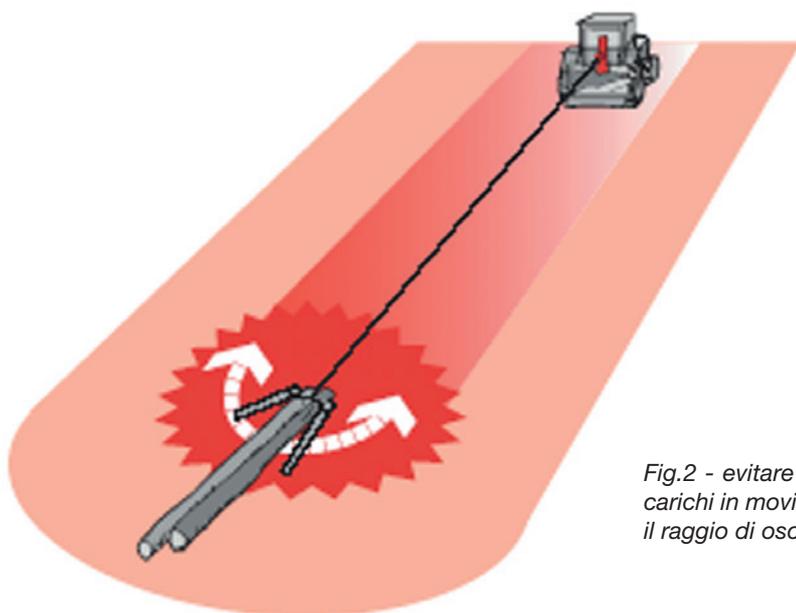
### **AVVERTENZE**

- Il verricello forestale, come dichiarato dal fabbricante, deve essere installato da personale esperto e competente secondo le specifiche caratteristiche tecniche del trattore da utilizzare;
- il trattore deve essere dotato di una cabina di sicurezza a norma o di un telaio di sicurezza;
- l'operatore della macchina deve essere protetto da eventuali oggetti che potrebbero essere proiettati all'interno della cabina di guida, per esempio con una griglia di protezione posteriore di adeguate dimensioni, avente una funzione di protezione anche con il verricello abbassato;
- il verricello deve essere azionato in condizioni di sicurezza, mediante comando situato nella postazione di guida o radiocomando per l'azionamento a distanza;
- il verricello deve essere equipaggiato con un dispositivo di sicurezza "a uomo presente" in modo tale che, quando si rilascia la leva di comando della macchina, la stessa non deve continuare a tirare, né ad allentarsi;
- parcheggiare la macchina possibilmente su terreno pianeggiante verificando che sia appoggiata in maniera stabile;
- l'insieme delle funi e i vari accessori di lavoro (cinghie, pulegge, cappi, ecc.) devono essere adeguati alla forza di trazione del verricello e del trattore;
- evitare di transitare e/o stazionare nelle zone di pericolo create dalle funi in movimento e in tensione, soprattutto l'angolo della fune (fig.1);
- evitare di transitare e/o stazionare nelle zone di pericolo create dai carichi in movimento, soprattutto nel raggio di oscillazione, e attorno al trattore (fig.2);

- non utilizzare il verricello come cavo di traino con il trattore in movimento;
- la comunicazione tra il manovratore del verricello e l'addetto alla preparazione e all'aggancio del carico deve avvenire in modo chiaro e comprensibile, mediante un codice gestuale univoco o tramite radio. È opportuno che il manovratore del verricello, prima di azionare la macchina, chieda conferma al collega dell'ordine impartito, soprattutto quando la visibilità è scarsa oppure non c'è visione diretta tra i due.



*Fig. 1 - evitare sempre le zone in prossimità di funi in movimento e in tensione, soprattutto l'angolo da esse formato.*



*Fig.2 - evitare le zone di pericolo attorno ai carichi in movimento e al trattore, compreso il raggio di oscillazione.*

### Considerazioni generali

Nel settore forestale la meccanizzazione e l'industrializzazione dei processi lavorativi hanno aumentato la possibilità di contatto con sostanze chimiche pericolose, in particolare nell'utilizzo di macchinari con motore a scoppio (motoseghe, decespugliatori, trattori ecc).

Sono soprattutto le fasi di rifornimento e di manutenzione delle macchine che possono esporre i lavoratori ad inalazione di vapori di carburanti ed al contatto con olii lubrificanti, mentre durante le fasi di lavoro l'esposizione può essere causata da inalazione di fumi e gas di scarico.

I possibili danni possono verificarsi per:

- inalazione dei vapori;
- contatto diretto con la pelle;
- incendi ed esplosioni.



### Agenti chimici pericolosi

**OLII MINERALI:** si usano come lubrificanti e lubrorefrigeranti nelle attrezzature e motori. Il contatto con la pelle può determinare irritazioni od allergie, e gravi lesioni agli occhi.

**BENZINA:** è una miscela complessa di idrocarburi, fra cui il benzene, ottenuta da varie frazioni petrolifere; è usata come carburante per motori a combustione interna, principalmente per motoseghe, decespugliatori, e alcuni tipi di verricello indipendente. Si tratta di miscele pericolose soprattutto per il rischio di esplosione ed incendio. È irritante per la cute, la mucosa congiuntivale, le mucose respiratorie, inoltre inalato ad elevate concentrazioni e/o per molte ore può provocare sonnolenza e vertigini. La benzina, a causa del contenuto di benzene superiore a 0,1%, è anche classificata cancerogena (incremento di casi di leucemia).

**GASOLIO:** usato soprattutto per i trattori, è una miscela complessa derivata dalla raffinazione del petrolio; per contatto con la pelle si hanno dermatiti, possibile secchezza e screpolature della pelle, inalazione dei prodotti della combustione, irritanti per le vie respiratorie.

**GAS DI SCARICO:** contengono sia prodotti di combustione che gas incombusti come: monossido di carbonio, idrocarburi, aldeidi, ossidi di azoto che causano irritazioni e cefalea. La loro presenza dipende dalla composizione del combustibile utilizzato ed alle modalità d'uso della macchina. L'esposizione è inoltre influenzata dalle condizioni meteo e dall'orografia dell'area (facilità di dispersione di fumi e vapori), dal ritmo di lavoro e dal grado di manutenzione delle macchine.

**POLVERI DI LEGNO DURO:** le polveri di diametro inferiore a 0,1 mm, prodotte nella lavorazione dei legni di "latifoglie" (quercia, faggio, castagno, noce...), sono classificate come cancerogene; nel lavoro boschivo, durante il taglio dell'albero la componente polverosa è trascurabile in quanto è prevalente la proiezione di truciolo fresco, mentre può essere presente una certa polverosità nelle operazioni di "squadatura", in tal caso è necessario evitare il più possibile l'esposizione alle polveri sottili utilizzando i D.P.I..



...condizioni sfavorevoli per accumulo di fumi di scarico

## Misure di Prevenzione

- Scelta delle macchine al momento dell'acquisto: le macchine di nuova acquisizione devono avere la marcatura CE e il Manuale d'uso e manutenzione; la scelta dovrà privilegiare macchinari dotati di meccanismi di abbattimento degli inquinanti (ad esempio, catalizzazione degli scarichi, scarichi non orientati verso l'operatore), verificando anche eventuali indicazioni della ditta costruttrice sul tipo di combustibile;
- scelta di combustibili e lubrificanti: nell'utilizzo di macchine mosse da motori a due tempi (motoseghe, decespugliatori...) possono essere impiegati combustibili alchilati o specifici che riducono sensibilmente i rischi considerati; per la lubrificazione dell'apparato di taglio nella motosega sono disponibili in commercio oli biodegradabili di origine vegetale;
- attento esame della scheda di sicurezza dei prodotti acquistati (carburanti, oli, solventi...), che deve essere aggiornata, in lingua italiana ed in 16 punti, in base al Regolamento Europeo REACH; ciò consente, da un lato, di scegliere le materie prime meno pericolose, dall'altro di verificarne le corrette condizioni d'uso e le precauzioni da adottare nell'impiego;
- individuazione di un'area di conservazione dei carburanti, lubrificanti e altre materie prime pericolose, segnalata con apposita segnaletica indicante il divieto di fumare e usare fiamme libere, separata dalle aree ove ci sono lavorazioni in corso, protetta dai raggi solari e corredata da estintori, o mezzi di spegnimento es: badile, terriccio...);
- stoccaggio e rifornimento in sicurezza: impiego di taniche a tenuta, per evitare la fuoriuscita di vapori e liquidi, resistenti agli urti, fornite di bocchettoni anti-trabocco; corretta etichettatura per ciascun recipiente con i relativi contrassegni di pericolo (nocivo, infiammabile, irritante...);
- corretta manutenzione periodica della macchina: l'usura agisce sui mezzi meccanici deteriorandoli, rendendo la macchina, oltre che meno sicura, anche più inquinante attraverso il fenomeno del maggior consumo di carburante, di olio lubrificante, e con maggiore emissioni di gas di scarico;
- risulta utile dotare di bacino di contenimento, a tenuta, i recipienti di liquidi pericolosi, durante il trasporto nell'automezzo, al fine di contenere eventuali sversamenti accidentali.



## IMPORTANTE

Informazione, Formazione, Addestramento del personale su:

- rischi derivanti dall'esposizione ad agenti chimici pericolosi;
- istruzioni per limitare l'esposizione a fumi e gas di scarico: ad esempio, operare sempre con il vento alle spalle;
- buone pratiche di igiene personale: non mangiare, bere, fumare, durante l'uso di prodotti chimici, lavarsi le mani prima della pausa con acqua e detersivi, senza usare solventi o altri irritanti;
- istruzioni per prevenire scoppi ed incendi: effettuare travasi e rifornimento dopo qualche minuto dallo spegnimento del motore; non fumare durante l'impiego delle macchine ed il rifornimento.

Procedure per:

- normale uso dei prodotti;
- emergenze (sversamenti, principio d'incendio).

Organizzazione del lavoro:

- scelta dei prodotti meno pericolosi evitando, se possibile, quelli classificati come "cancerogeni";
- riduzione dei tempi di esposizione tramite pause e alternanza di mansioni del personale nell'orario giornaliero;
- adeguata ripartizione degli spazi di lavoro;
- riduzione della concentrazione delle macchine nell'area di presenza degli operatori per limitare la quantità di inquinanti.

### Descrizione del rischio biologico

Le attività boschive possono comportare un rischio di esposizione ad agenti biologici e di contatto con altri organismi viventi quali insetti, rettili e mammiferi.

Nel territorio bellunese è diffusa la presenza di zecche, vettori di microrganismi causa di gravi malattie; ed è sempre presente il rischio da infezione tetanica.

Per quanto riguarda i problemi derivanti da animali si segnala il rischio da morso di vipera, mentre recentemente sono stati segnalati anche casi di rabbia.

La potenzialità del rischio è condizionata dalla assenza o carenza di opportune misure profilattiche collettive o individuali.

### Contesto d'intervento



### Anomalie o carenze riscontrate

- Carente valutazione del rischio da agenti biologici;
- scarsa consapevolezza sui pericoli lavorativi;
- carenza di informazioni sulle misure di profilassi e sulle misure di primo soccorso;
- mancata sorveglianza sanitaria.

### Misure di Prevenzione da adottare

Per la valutazione del rischio da agenti biologici è necessario informarsi sulle tipologie di animali e insetti presenti nel territorio in cui si va a lavorare; in ogni caso deve comprendere la descrizione almeno delle situazioni di seguito riportate.

- La presenza del rischio biologico impone l'obbligo della sorveglianza sanitaria e quindi la nomina del medico competente;
- ai lavoratori deve essere offerta la disponibilità delle vaccinazioni obbligatorie e consigliate: spetterà al medico competente garantire la corretta informazione sui rischi e benefici della profilassi;
- sul posto di lavoro deve essere disponibile la cassetta /pacchetto di primo soccorso contenente il materiale necessario per il primo intervento (detergenti, disinfettanti, garze, pinzette, ghiaccio, lacci emostatici, bendaggi, etc.);
- gli operatori devono essere informati e formati sulle possibili fonti di rischio e sulle tecniche di primo soccorso;
- l'organizzazione del lavoro deve prevedere di non lavorare mai da soli.

### Norme comportamentali

- Coprire il corpo con indumenti protettivi: pantaloni lunghi e maglie a manica lunga, guanti;
- usare prodotti repellenti contro gli insetti;
- al termine della giornata lavorativa lavarsi accuratamente, controllare l'eventuale presenza di zecche o di altri insetti sul corpo e sugli indumenti, cambiare vestiario.

## Malattie trasmesse da Zecche

Le zecche sono aracnidi che si nutrono di sangue e quindi devono attaccarsi ad un ospite (animali domestici, selvatici, uomo) per sopravvivere. Per compiere il suo pasto la zecca si attacca saldamente alla pelle dell'ospite e in questa fase, se infetta, inietta i germi di cui è portatrice responsabili delle malattie. Durante i mesi più caldi (da aprile a ottobre circa) si trova sulle foglie, nei prati e nei boschi; difficilmente sopravvive al di sopra dei 1.500 m s.l.m.



...esemplari di zecche



Le principali malattie trasmesse da zecche del territorio bellunese sono le seguenti:

### ENCEFALITE VIRALE (T.B.E.)

È una malattia di origine virale che interessa il sistema nervoso centrale: ha un esordio simil-influenzale con febbre anche elevata.

Il più delle volte guarisce spontaneamente, solo nel 2-3% dei casi evolve in encefalite. La prevenzione si basa sulla vaccinazione di documentata efficacia.



...tipico eritema della malattia di Lyme

### MALATTIA DI LYME O BORRELIOSI

È una malattia infettante causata da una spirocheta. Nell'uomo provoca alterazioni principalmente a carico della pelle (eritema), articolazioni, organi interni come cuore fegato e reni, se non trattata può cronicizzate. La cura si basa su terapia antibiotica precoce.

### Misure di Profilassi

I lavoratori che operano nei boschi dovrebbero essere vaccinati contro la TBE.

### Norme comportamentali

La zecca deve essere asportata il prima possibile, in quanto una asportazione tempestiva riduce la possibilità di infezioni:

- asportare la zecca con una pinzetta avendo cura di afferrarla nel punto più vicino alla cute, eseguendo una leggera torsione evitando di romperla. Se la testa rimane conficcata nella cute può dar origine a irritazioni locali o in taluni casi a infezioni ed è quindi opportuno consultare un medico;
- pulizia e disinfezione accurata della cute.



...asportazione della zecca con pinzette

## Tetano

È una malattia infettiva, acuta e non contagiosa, determinata dall'accidentale penetrazione nell'organismo, per lo più attraverso lesioni traumatiche della cute (ferite, abrasioni, morsi di animali) del *Clostridium tetani*, un microrganismo che vive nel terreno sotto forma di spora. Penetrando nell'organismo si moltiplica e produce una tossina che è responsabile della malattia. I sintomi consistono sostanzialmente in contrattura progressiva di vari distretti muscolari: la morte interviene nel 20-30% dei casi per asfissia per paralisi dei muscoli respiratori.



SPASMI TETANICI IN UN DIPINTO DEL 600

### Misure di Profilassi

La vaccinazione antitetica risulta essere la più efficace misura di prevenzione sanitaria. La vaccinazione è obbligatoria fin dal 1965. Per i lavoratori forestali esiste l'obbligo di vaccinazione con richiami periodici. Nel caso sia stato eseguito il ciclo vaccinale basale completo anche se sono passati più di 10 anni dall'ultimo richiamo è sufficiente un unico richiamo per ripristinare le condizioni di soggetto vaccinato.

## Rabbia

È una malattia causata da un virus, quasi sempre mortale. Il virus è presente nella saliva dell'animale malato e si può trasmettere all'uomo attraverso la morsicatura, i graffi, la leccatura di pelle non integra o il contatto con la saliva dell'animale infetto con le mucose. Nel 2009 la provincia di Belluno è stata interessata da un'epidemia di rabbia proveniente dai paesi dell'Est Europa: si sono avuti più di 200 casi in animali selvatici e domestici, l'ultimo caso è stato accertato nel febbraio 2011.

### Misure di Profilassi

Il vaccino è l'unica arma di difesa, ma è un trattamento medico impegnativo che viene somministrato ai soggetti contagiati, pertanto non è proponibile come misura preventiva ai lavoratori.

### Norme comportamentali

Se si è stati morsi o si è venuti a contatto con la saliva dell'animale infetto:

- lavare sempre la ferita (anche graffi, o piccole abrasioni) con abbondante acqua e sapone per 15 minuti e disinfettare la cute con prodotti a base di iodio;
- recarsi al pronto soccorso per la medicazione e per il trattamento vaccinale post-esposizione;
- nel caso di morsicatura di un animale domestico è importante riuscire ad identificarlo perché dovrà essere sottoposto a sorveglianza per 10 giorni.



...esemplare di volpe selvatica

## Morso di vipera

La vipera è un rettile velenoso di taglia piccola che vive nelle nostre montagne. Il morso si presenta con due fori distanziati fra loro di circa 1 cm. Il veleno di vipera si diffonde nell'organismo attraverso le vie linfatiche; può essere mortale se viene iniettato direttamente in un vaso sanguigno o all'altezza del collo.



...esemplare di vipera

### Misure di Profilassi

Controverso è l'uso del siero antiofidico: sebbene il preparato sia in grado di contrastare gli effetti del veleno, esso può risultare pericoloso perché capace di determinare, in soggetti predisposti, shock anafilattico. Il suo uso è riservato alle strutture sanitarie.

### Norme comportamentali

- Attivare immediatamente il soccorso (118);
- distendere il soggetto e non farlo muovere per evitare una più rapida diffusione del veleno conseguente ad un incremento della circolazione del sangue;
- disinfettare la lesione;
- premere la ferita per una fuoriuscita, almeno parziale, del veleno con le mani, protette da guanti, o con una pompetta tira-veleno;
- nel caso che il morso abbia colpito un arto applicare un laccio a monte della ferita;
- applicare ghiaccio sulla sede del morso per determinare una vasocostrizione utile per diminuire la diffusione del veleno;
- quando si presume che i soccorsi arrivino con ritardo, in caso di morso ad un arto, bloccare la diffusione attraverso le vie linfatiche con un bendaggio dalla sede del morso alla radice dell'arto.

Sicuramente inutile se non addirittura dannosi è:

- l'incisione tra i due punti del morso con lo scopo di favorire la fuoriuscita del veleno. Al contrario l'incisione aumenta la superficie di assorbimento e favorisce possibili infezioni secondarie;
- succhiare la ferita con la bocca con lo scopo di eliminare parte del veleno. Questa pratica potrebbe determinare l'assorbimento del veleno per la presenza di piccole lesioni nel cavo orale.

## Il contatto con insetti

Il contatto con peli urticanti di alcuni insetti parassiti di specie vegetali come la **processionaria** del pino o della quercia possono provocare fastidiose irritazioni cutanee e gravi problemi agli occhi e alle vie respiratorie in caso di sensibilizzazioni allergiche.

La puntura di **imenotteri (api, vespe, calabroni, etc.)** è un'evenienza particolarmente frequente per chi opera all'aperto. I danni consistono in reazioni infiammatorie locali anche intense, pruriginose e spesso dolorose, ma in taluni casi possono determinare reazioni di tipo allergico di varia entità fino allo shock anafilattico.



...nidi di processionaria del pino e particolare del bruco

### Norme comportamentali

In caso di lavoro in zone infestate dalla **processionaria**:

- evitare il contatto diretto con le larve;
- ridurre le parti cutanee scoperte;
- non avvicinarsi o sostare in prossimità di piante infestate;
- evitare di distruggere i nidi per non diffondere peli urticanti;
- manipolare i vestiti eventualmente contaminati con guanti e lavarli con acqua a temperatura superiore a 60°C.

In caso di puntura di **imenotteri** si consiglia di:

- se il pungiglione rimane nella sede colpita bisogna avere cura di estrarlo delicatamente mediante pinzette o aghi disinfettati;
- disinfettare il punto colpito (acqua ossigenata o euclorina);
- applicare del ghiaccio o immergere la parte in acqua fredda;
- se possibile applicare pomate antistaminiche o cortisoniche;
- recarsi al pronto soccorso se la puntura è all'interno di bocca, naso o occhi o se si è stati assaliti da uno sciame riportando una decina di punture;
- se il soggetto sa di essere allergico al veleno di imenottero dovrebbe avere sempre con sé un preparato a base di adrenalina, in caso di puntura dovrà chiamare immediatamente i soccorsi e procedere alla somministrazione del medicamento.



### D.P.I.: cosa sono

Si definisce D.P.I. qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore (datore di lavoro, dipendente, lavoratore autonomo e collaboratore familiare) allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minare la salute e la sicurezza durante il lavoro, nonché ogni complemento o accessorio destinato a tale scopo. Mentre nelle attività industriali i D.P.I. rappresentano, in genere, i presidi da utilizzare solo dopo aver adottato i sistemi di protezione collettiva, nel settore forestale, possono costituire l'unico strumento disponibile.



### Problematiche riscontrate nell'utilizzo dei D.P.I.

L'analisi degli infortuni avvenuti in provincia di Belluno nell'attività boschiva, ha evidenziato che alcuni di questi si potevano evitare utilizzando in modo corretto i D.P.I.. Purtroppo, succede invece che questi dispositivi o non vengono utilizzati correttamente o addirittura non vengono indossati dagli operatori che confidano nelle loro capacità lavorative sottostimando il pericolo.

D'altra parte, però, bisogna sottolineare che in almeno due casi il casco indossato dall'infortunato ha protetto l'operatore da lesioni che, in assenza di esso potevano essere molto più gravi, se non letali. A volte nei lavori boschivi viene utilizzata un'attrezzatura di tipo "alpinistico" al posto dei mezzi di protezione per rischi professionali; si ricorda che in ambito lavorativo, e quindi anche nei lavori boschivi, i D.P.I. devono essere marchiati C.E. riferiti alla specifica Norma Tecnica sui D.P.I..

### Nell'ambito del lavoro forestale i D.P.I. obbligatori risultano quelli riferiti a:

protezione della testa (casco)	
protezione dell'udito (cuffie, inserti auricolari, ecc.)	
protezione degli occhi e del viso (visiera protettiva)	
protezioni da taglio a gambe e piedi (pantaloni e scarpe antitaglio, ecc.) adeguate alla velocità di taglio della motosega.	
La protezione antitaglio di spalle, braccia e mani non è un obbligo sempre presente, lo può diventare a seguito di decisione del datore di lavoro sulla base della valutazione del rischio. Per es. nel caso di lavori di sramatura e potatura, con l'utilizzo di motoseghe di piccola cilindrata, sono necessari detti D.P.I.. È altrettanto importante che l'operatore forestale risulti facilmente visibile nel bosco; per questo motivo risulta necessario indossare giacche da lavoro, giubbini o bretelle ad alta visibilità.	
Si consiglia sempre l'utilizzo di indumenti aderenti per evitare l'impigliamento con organi in movimento (es. alberi cardanici, rulli di riavvolgimento cavi metallici ecc. ecc.), vedi scheda "valutazione del rischio da attrezzature".	

## D.P.I. per tecniche di “treeclimbing” (lavori sugli alberi)

Il treeclimbing è una tecnica di arrampicata che consente di accedere alla chioma, o a parti degli alberi d’alto fusto, muovendosi in sicurezza con l’ausilio di imbracci/cinture di sicurezza, corde, ramponi e varie tipologie di attrezzi, per eseguire interventi di potatura, smontaggio, consolidamento e monitoraggio.

Per eseguire questa tipologia di lavorazione, oltre alla formazione specifica per l’uso dei D.P.I. anticaduta di III categoria (per i quali è sufficiente un addestramento anche fornito dal datore di lavoro purchè adeguatamente documentato) è necessario avere anche l’abilitazione all’impiego dei sistemi di accesso e posizionamento mediante funi, modulo specifico per accesso e attività su alberi. Devono avere questa abilitazione non solo i lavoratori dipendenti ma anche i lavoratori autonomi (vedi scheda “Gestione della formazione”).



### Gestione D.P.I.

Tutti i D.P.I. solo se perfettamente integri e mantenuti tali nel tempo vanno a svolgere al meglio la funzione per cui sono stati studiati. Per ovviare a questa problematica ogni costruttore di D.P.I. nella nota informativa degli stessi indica la scadenza di tali dispositivi e i tipi di controlli da effettuarsi, la periodicità con cui eseguirli e chi li può fare. Per esempio alcuni D.P.I. anticaduta di terza categoria necessitano di una revisione periodica effettuata direttamente in sede dal costruttore. Sempre nella nota informativa di tali dispositivi viene descritto anche come pulirli dopo ogni utilizzo e come custodirli.

### Salita con ramponi

La salita con ramponi costituisce una variante della salita frazionata. Oltre ai ramponi, si utilizza una corda asolata, strozzata sul fusto e vincolata all’operatore tramite un discensore; a questa si associa una “longe” di posizionamento fissata sugli attacchi laterali dell’imbragatura. La corda deve essere portata verso l’alto ad ogni passo e, conseguentemente, anche la longe. Se si prevede il superamento di rami, è necessario l’impiego di una seconda corda, da alternare alla prima, al fine di mantenere l’accesso per un soccorritore in caso di emergenza. Anche nella salita con ramponi è prevedibile l’utilizzo della tecnica a corda doppia con falsa forcella regolabile; in questo caso è però necessario valutare la possibilità di accesso di un eventuale soccorritore. A questo proposito è utile, anche se poco funzionale, l’installazione di una corda di emergenza fissa o svincolabile che dovrebbe essere innalzata ad ogni passo. L’impiego della corda di emergenza, magari superfluo in fase di risalita, può risultare utile nel momento terminale dello smontaggio, con fusto privo di rami.

**Importante:** nella salita con ramponi non si deve mai superare il punto di ancoraggio della corda in uso per non incorrere nel rischio di cadute.



...esempio di ramponi utilizzati nella salita su piante



...esempio di “Longe” (corda in acciaio semirigida) utilizzata per la salita su piante

### Premessa

Nell'ambito dei lavori forestali si sono verificati diversi infortuni dovuti all'inesperienza e alla mancanza di formazione degli operatori, che ignoravano o sottovalutavano i rischi che tali lavorazioni comportano.

Al di là del mero obbligo legislativo infatti, risulta fondamentale la formazione degli operatori nell'ambito della sicurezza. Per neo-assunti, inoltre, risulta indispensabile integrare la formazione prevista, con un periodo di affiancamento, in maniera tale che l'operatore apprenda come eseguire le lavorazioni rispettando i principi di sicurezza.

### Formazione generale

L'Accordo Stato/Regioni del 21.12.2011 ha definito le caratteristiche della formazione dei lavoratori. Tutti i lavoratori dipendenti, entro 60 giorni dall'assunzione, devono partecipare ad un corso di **formazione di base**, della durata di 4 ore, dove verranno trattati il concetto di rischio, danno, prevenzione, protezione, organizzazione della prevenzione aziendale, diritti, doveri e sanzioni per i vari soggetti aziendali e il compito degli organi di vigilanza, di controllo e di assistenza; dovranno poi partecipare ad un corso di **formazione specifica**, della durata di 8 ore, dove verranno trattati i rischi propri della mansione che andranno a svolgere, quali ad esempio i rischi meccanici, biologici, fisici (rumore e vibrazioni), chimici, D.P.I., organizzazione del lavoro. In questo ambito dovranno essere trattate anche tutte le **attrezzature di lavoro** quali motoseghe, decespugliatori, argani, verricelli, teleferiche, cippatrici, ecc.

#### Requisiti del formatore

La formazione dovrà essere innanzitutto tenuta da persone in possesso del diploma di scuola secondaria di secondo grado – prerequisito non richiesto per i datori di lavoro che gestiscono personalmente la sicurezza della propria azienda in qualità di RSPP. Il formatore dovrà poi essere in possesso di uno dei 6 criteri elencati dettagliatamente dal Decreto interministeriale del 6 marzo 2013 relativo ai "Criteri di qualificazione della figura del formatore per la salute e sicurezza sul lavoro (articolo 6, comma 8, lett. m-bis), del Decreto Legislativo n. 81/2008 e s.m.i."

### Formazione per l'uso di attrezzature per le quali è richiesta una specifica abilitazione

A seguito dell'emanazione dell'Accordo Stato/Regione del 22.02.2012 è divenuto obbligatorio, per alcune attrezzature, il conseguimento di una specifica abilitazione; nell'ambito dei lavori boschivi queste macchine sono principalmente il trattore, l'escavatore e le gru montate su autocarro (anche nel caso queste siano montate su rimorchio).

#### Gru per autocarro

L'abilitazione all'uso delle **gru per autocarro** prevede un corso di 12 ore (4 di teoria e 8 di pratica) con conseguente valutazione finale.

#### Requisiti del formatore

La formazione dovrà essere tenuta, nell'ambito teorico, da personale con esperienza documentata, almeno triennale, sia nel settore della formazione sia nel settore della prevenzione, sicurezza e salute nei luoghi di lavoro e, nell'ambito pratico, da personale con esperienza professionale pratica, documentata, almeno triennale, nelle tecniche dell'utilizzazione delle attrezzature di che trattasi; le docenze possono essere effettuate anche da personale interno, purché in possesso dei requisiti sopra citati.

## Trattori agricoli o forestali

Nella tabella sotto riportata vengono illustrati i diversi casi con i relativi adempimenti formativi e la loro scadenza, per quanto riguarda i trattori agricoli o forestali.

Caso	Corso di formazione	Aggiornamento (ogni 5 anni)
Sono GIÀ addetti alla conduzione del trattore agricolo o forestale, ma NON hanno nessuno dei requisiti (esperienza documentata o formazione)	entro il 31 dicembre 2017	entro 5 anni dall'avvenuta formazione
NON sono addetti alla conduzione del trattore agricolo o forestale e NON hanno nessuno dei requisiti (esperienza documentata o formazione)	corso prima dell'utilizzo	entro 5 anni dall'avvenuta formazione
Hanno una formazione pregressa equiparabile a quella prevista dall'Accordo del 22/02/2012 (perché il corso di formazione seguito era di durata non inferiore, composto da un modulo giuridico, tecnico, pratico e da una verifica finale di apprendimento)		entro il 31 dicembre 2020
Hanno una formazione pregressa NON equiparabile a quella prevista dall'Accordo del 22/02/2012 (corso di formazione di durata inferiore, ma composto da un modulo giuridico, tecnico, pratico e da una verifica finale di apprendimento)		entro il 31 dicembre 2017
Hanno una formazione pregressa NON equiparabile a quella prevista dall'Accordo del 22/02/2012 (corso di formazione di durata inferiore senza verifica finale di apprendimento)		con verifica di apprendimento entro il 31 dicembre 2017
Sono addetti alla conduzione e hanno esperienza documentata almeno pari a 2 anni		entro il 13 marzo 2017

## Formazione per l'uso dei D.P.I. di 3ª categoria

Come riportato nella scheda "Gestione dei D.P.I.", per alcuni dispositivi di protezione individuale è previsto un addestramento all'uso: è il caso della **cintura di sicurezza** per l'esecuzione di lavori in quota. Tale addestramento, per il quale si ritiene opportuno che vi sia un riscontro documentale, può essere effettuato anche dal datore di lavoro.

## Formazione per addetti ai sistemi di accesso e posizionamento mediante funi

Anche i lavori che prevedono l'accesso e il posizionamento mediante funi richiede una specifica formazione; in questo caso il corso prevede un modulo teorico di 12 ore e di due moduli pratici, a seconda dell'ambito e delle necessità: 20 ore per i lavori in parete e/o 20 per i lavori sugli **alberi**.

### Requisiti dei formatori

La formazione dovrà essere tenuta da personale con esperienza formativa, documentata, almeno biennale, nel settore della prevenzione, sicurezza e salute nei luoghi di lavoro, e da personale con esperienza formativa, documentata, almeno biennale nelle tecniche che comportano l'impiego di sistemi di accesso e posizionamento mediante funi e il loro utilizzo in ambito lavorativo.

## Gli obblighi per i lavoratori autonomi

I lavoratori autonomi non sono tenuti alla formazione generale come i lavoratori dipendenti; rientrano tuttavia nell'obbligo di formazione per le **attrezzature per le quali è prevista una specifica abilitazione** (trattori, escavatori, gru su autocarro, ecc.) e per i **sistemi di accesso e posizionamento mediante funi**.

## **Bibliografia**

INAIL “Adeguamento dei trattori agricoli o forestali” Roma 2011

ISPESL “Linee guida per l’individuazione degli indumenti di protezione contro i rischi meccanici nell’uso di motoseghe a catena portatile” Roma 2000

ISPESL “Adeguamento dei trattori agricoli o forestali ai requisiti minimi di sicurezza” Roma 2002

ISPESL - ASL Firenze “Profilo di rischio nel comparto Arboricoltura Lavori Forestali” Roma 2004

ISPESL “Linee guida per l’uso in sicurezza delle motoseghe portatili per potatura” Roma 2003

Provincia di Trento “Boscaiolo per hobby sicurezza da professionista” 2007

Regione Piemonte “Sicurezza in agricoltura: l’abbattimento degli alberi” 1996

Regione Veneto “Manuale per un lavoro sicuro in agricoltura” 2013

Regione Veneto Direzione Foreste ed Economia Montana “Lavorare sicuri e migliorare l’ambiente. Linee guida per l’esecuzione delle utilizzazioni forestali” 2003

Regione Toscana “Indirizzi operativi regionali per la salute e sicurezza nei cantieri forestali” 2013

SUVA “10 regole vitali per i lavoro forestali” Lucerna 2013

Veneto Agricoltura “La gestione della sicurezza sul lavoro negli ambienti forestali” 2014





