



RISERVA DI BIOSFERA
APPENNINO
TOSCO-EMILIANO



Il marchio della gestione
forestale responsabile
FSC® C180546



Gruppo di certificazione Appennino tosco-emiliano

Salute e sicurezza nei lavori forestali

Lo scopo di queste schede è quello di fornire delle informazioni generali sui rischi più diffusi nel settore forestale durante le più comuni attività di gestione boschiva e di fornire corrette indicazioni su come eliminare o contenere il più possibile tali rischi.

Queste schede sono rivolte a tutti i lavoratori di una ditta che si trovi ad operare in un cantiere ricadente all'interno della proprietà di una Unità di Gestione appartenente al Gruppo di Certificazione, denominato "**Gruppo Appennino tosco-emiliano**".

Il Membro Coordinatore del Gruppo, il Parco nazionale dell'Appennino tosco-emiliano, si impegna a fornire queste schede a tutti i Membri del gruppo che a loro volta le forniranno alle ditte utilizzatrici operanti nelle rispettive proprietà.

Questi documenti possiedono solamente un carattere informativo volto a ricordare l'importanza della salute e della sicurezza nei cantieri forestali, non costituiscono in alcun modo un'alternativa ai Corsi di Sicurezza obbligatori che tutti gli operatori forestali devono svolgere ai sensi di legge.

1 – Uso della motosega

- Rischi connessi all'uso della motosega

I **principali fattori di rischio** connessi all'uso della motosega possono manifestarsi a causa di inaspettati malfunzionamenti, ma sono comunque riconducibili alla mancata informazione e formazione:

- contatto con la catena in movimento;
- rottura della catena;
- contraccolpi dovuti a un eccesso di attrito, o da modalità di esecuzione del taglio improprie;
- fenomeni di rimbalzo causati da operazioni di taglio con la punta della barra (kickback);
- proiezione di materiali inerti contro l'operatore durante l'attività di taglio;
- cadute dall'alto dell'operatore nei casi di operazioni di taglio in quota su cestello o in fune;
- contatto traumatico con parti della pianta;
- contatto con parti surriscaldate o in tensione della motosega;
- incendio o esplosione dello strumento di lavoro;
- rumore o vibrazioni eccessive;
- contatto o inalazione di fluidi, gas, polveri o vapori;
- disergonomia dovuta a posizioni di taglio precarie;
- mancata percezione di segnalazioni di avvertimento verbali durante le fasi di taglio.

Arginare questi rischi è possibile nel momento in cui l'operatore acquisisce le conoscenze adeguate e dispone di tutte le protezioni necessarie, sia individuali che sul mezzo di taglio. Solo in questo modo è possibile evitare comportamenti errati, come l'uso della motosega per effettuare tagli al di sopra dell'altezza delle spalle o situazioni di lavoro instabili.

- Rischi derivanti dall'esposizione a fumi di scarico di motori a benzina

I motori a due e a quattro tempi delle attrezzature che si usano quotidianamente nella gestione forestale ed ambientale (motoseghe, decespugliatori ecc.), non essendo dotati di catalizzatore, emettono grandi quantità di inquinanti. Le principali conseguenze all'elevata esposizione dell'operatore al mix inquinante, spesso aggravate da macchine vecchie e non perfettamente carburate e/o manutate, risultano essere:

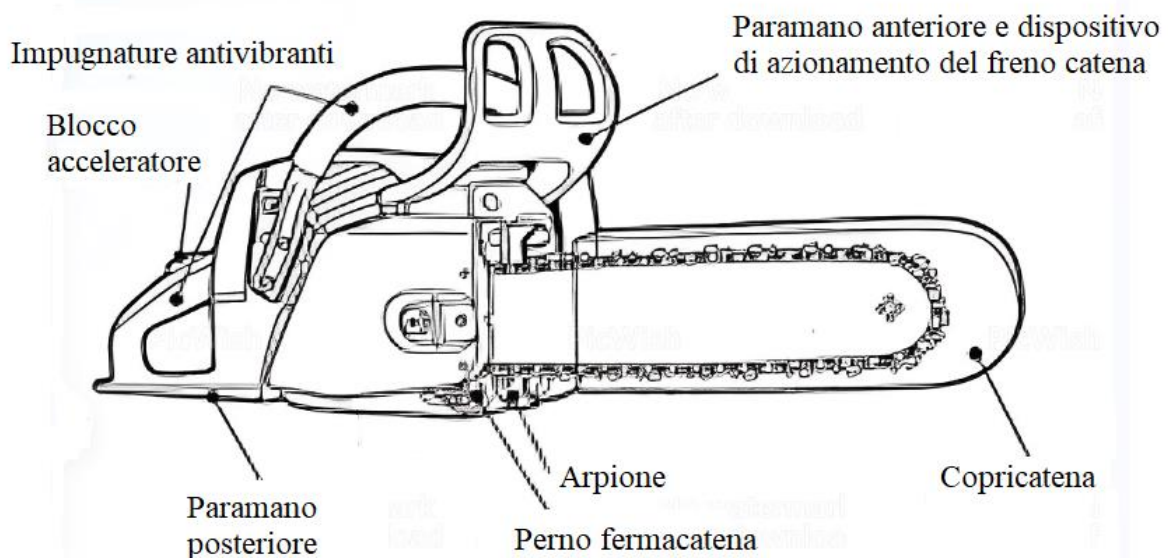
- irritazioni a occhi e pelle;
- **sonnolenza e vertigini:** aumentano il rischio di gravi infortuni durante il normale lavoro in bosco.
- danni agli organi respiratori;
- azione cancerogena;
- minor assorbimento di ossigeno nel sangue;
- danni al sistema nervoso;
- danni genetici ereditari.

- Principali azioni di contenimento dei rischi

Controllo del corretto funzionamento dei dispositivi di sicurezza presenti sulla motosega

I dispositivi di sicurezza della motosega, che sono dei requisiti previsti per legge, devono essere perfettamente funzionanti e mai manomessi. Prima di iniziare una qualsiasi operazione che richieda l'utilizzo della motosega è necessario controllare che tali dispositivi siano presenti e funzionanti:

- **Copricatena:** per trasportare e conservare senza rischi la motosega.
- **Paramano anteriore e dispositivo di azionamento del freno catena:** arresta il movimento della catena se spinto in avanti e, in automatico, quando si verifica un contraccolpo; inoltre protegge la mano e l'avambraccio sinistri.
- **Perno fermacatena:** nottolino sul lato inferiore della motosega che ferma la catena nel caso si rompa o esca dalla barra.
- **Blocco dell'acceleratore:** è posta sulla parte superiore dell'impugnatura posteriore e, quando viene schiacciato, sblocca il grilletto dell'accelerazione (cosicché la catena non possa mettersi in movimento accidentalmente).
- **Paramano posteriore:** protegge la mano destra in caso di rottura della catena.
- **Impugnature antivibranti:** impugnature provviste di molle che assorbono le vibrazioni della macchina salvaguardando le articolazioni delle braccia.



Prima di usare la motosega è inoltre necessario controllare che:

- la catena NON si muova con il motore al minimo
- eventuali altre persone siano ad un'adeguata distanza di sicurezza (20 m) dalla zona d'uso della motosega; entro un raggio di 5 m solamente gli operatori dotati dei DPI per motoseghisti
- in caso di abbattimento definire le zone di caduta e pericolo, le vie di fuga, avvisare i colleghi e, qualora necessario, posizionare sentinelle

Utilizzo di Abbigliamento antitaglio

Durante l'utilizzo della motosega è indispensabile indossare abbigliamento antitaglio al fine di prevenire, o almeno ridurre, gli eventuali danni causati dall'accidentale contatto con la catena in movimento. Per l'utilizzo della motosega nelle operazioni di abbattimento e allestimento i DPI (Dispositivi di Protezione Individuali) da indossare sono previsti dalla norma **UNI - EN 381 "Abbigliamento di sicurezza per l'uso della motosega"**, la quale prescrive l'utilizzo del seguente materiale antitaglio disponibile sul mercato:

- 1- **Casco di protezione:** vedi norma EN 397
- 2- **Otoprotettori:** vedi norma EN 352
- 3- **Protezioni per occhi e viso:** vedi norma EN 1731
- 4- **Protezione del torso:** vedi norme UNI - EN 381-11:2004 "Abbigliamento protettivo, norme per giacche"
- 5- **Guanti:** vedi norme UNI - EN 381-7:2001 "Abbigliamento protettivo, norme per guanti"
- 6- **Pantaloni Antitaglio:** vedi norme UNI - EN 381- 5: 1996 "Antitaglio, Protezione gambe"
- 7- **Calzature di protezione:** vedi norme UNI - EN ISO 17249:2007 e UNI - EN ISO 20345:2012



ATTENZIONE!

L'abbigliamento antitaglio non garantisce una protezione totale dal rischio di taglio ma ne limita l'eventuale effetto, né sostituisce una buona istruzione sull'utilizzo professionale delle macchine e degli attrezzi da lavoro. I dispositivi di protezione hanno infatti la finalità di ridurre l'effetto dei rischi che non si possono eliminare ma che un comportamento professionale può drasticamente ridurre.

Utilizzo di Benzine achilate

I carburanti alchilati per motosega (miscela olio - benzina alchilata 1:50, ossia al 2%) sono commercializzati da più fabbricanti e importatori e risultano disponibili, pronti per l'uso, in fusti da 5, 20 o 200 litri. La combustione della benzina alchilata è quasi completa con una riduzione del 20% di anidride carbonica (CO₂) nello scarico, l'assenza di composti aromatici e una produzione di ozono ridotta del 30%. In pratica le emissioni nocive sono ridotte al limite minimo raggiungibile dalla moderna tecnologia.

Le schede di sicurezza dei carburanti alchilati indicano la necessità di indossare dispositivi di protezione adeguati in occasione del loro impiego al fine di limitarne l'eventuale contatto; in particolare sono prescritti occhiali protettivi e guanti.

ATTENZIONE!

- 1- Le confezioni in plastica, una volta vuote, devono essere raccolte in contenitori adeguati o consegnati a depositi autorizzati. La confezione non va forata né tagliata. Assicurarsi che i contenitori siano perfettamente vuoti prima di scaricarli (rischio esplosione); per ridurre il rischio esplosione far arieggiare la confezione vuota con l'apertura verso il basso. Prestare attenzione nel maneggiare confezioni che contenevano liquidi infiammabili.
- 2- Nei motori due tempi il passaggio all'impiego di carburanti alchilati in macchine usate può comportare dei problemi di carburazione perché la benzina alchilata ha una densità diversa.

2 – Uso del trattore

- Rischi connessi all'utilizzo del trattore

Il trattore a ruote rappresenta senza dubbio la macchina più diffusa e versatile nel contesto forestale. Spesso si tratta di trattori agricoli, cui viene implementato uno specifico allestimento mirato all'uso forestale.

- **rischio di capovolgimento** del trattore
- **rischio di caduta** di oggetti pesanti sulla cabina
- **rischio di penetrazione** nella cabina di oggetti in movimento o proiettati accidentalmente.
- **rischio di incastro** di indumenti o parti del corpo **nella presa di potenza o nell'albero cardanico**
- **rischio di incastro** di indumenti o parti del corpo **negli organi in movimento**: le cinghie di trasmissione del moto, le ventole per il raffreddamento e tutti gli altri organi di movimento esterni
- **rischio di contatto con parti calde**: superficie esterna del silenziatore, del collettore di scarico e della testata del motore
- **rischi connessi all'accesso al posto di guida**

- Principali azioni di contenimento dei rischi

- **Dispositivo ROPS**: *Roll-Over Protective Structure* (struttura di protezione dal ribaltamento) cioè l'insieme di elementi strutturali con lo scopo principale di ridurre la possibilità che un operatore trattenuto sul sedile dalla cintura di sicurezza possa essere schiacciato a seguito di un ribaltamento.
- **Dispositivo FOPS**: *Falling-Object Protective Structure* (struttura di protezione dalla caduta di oggetti). Insieme di elementi strutturali posizionati in modo da garantire all'operatore un'adeguata protezione dalla caduta di oggetti, ad esempio alberi, rocce, tronchi.
- **Dispositivo OPS**: *Operator Protective Structure* (struttura di protezione dell'operatore). Insieme di elementi strutturali posizionati in modo di minimizzare la possibilità di ferimento dell'operatore a seguito della penetrazione di oggetti nella cabina di guida (alberi, rami o cavi di verricelli spezzati), da prevedere se il trattore è munito di verricello o gru idraulica. Le protezioni possono essere griglie o vetri anti sfondamento.

Il dispositivo ROPS è obbligatorio per ogni trattore omologato; i dispositivi FOPS e OPS possono essere richiesti a seguito della valutazione dei rischi.

- **Protezione degli organi in movimento:** tutti gli elementi mobili devono essere protetti contro il contatto accidentale mediante ripari fissi o griglie. In particolar modo devono essere protetti i seguenti elementi: ventola di raffreddamento; cinghia ventola di raffreddamento; cinghia alternatore (dinamo); cinghia di trasmissione motore.
- **Collegamento trattore-macchina operatrice:** la protezione della presa di potenza della macchina si deve integrare e sovrapporre con la copertura dei giunti per almeno 50 mm, per garantire sempre la sovrapposizione anche in caso di particolari angolazioni che subisce l'albero (specie quando viene utilizzato per la trasmissione di coppia con macchine operatrici trainate); devono inoltre essere presenti le catenelle di sicurezza.
- **Superfici calde:** Le parti della macchina che, in fase di lavoro, raggiungono temperature elevate devono essere protette con griglie o reti metalliche posizionate ad adeguata distanza dalla fonte di calore in modo da evitare che si surriscaldino. La griglia o lo scudo di protezione non devono superare gli 80° C nella parte in cui è possibile il contatto da parte dell'operatore.
- **Mezzi di accesso:** pedane e piattaforme devono essere munite di accorgimenti atti ad impedire lo scivolamento del piede (superficie anti-scivolo, scolo per acqua e fango, arresto al piede) e l'operatore deve poter disporre di maniglie e/o corrimano.



3 – Utilizzo di macchinari pesanti

- Rischi connessi all'utilizzo di gru idrauliche e/o escavatore

Nel settore forestale vengono usati escavatori con la pinza per la movimentazione del legname oppure bracci sollevatori collegati alla presa di forza del trattore. È frequente anche l'utilizzo di escavatori equipaggiati con una benna per il movimento della terra e dell'apertura di nuove vie di esbosco.

Entrambi i tipi di macchina espongono gli operatori a rischi e infortuni di vario tipo e sono soggette alle normative che riguardano i mezzi di sollevamento, sia per l'omologazione che per i controlli periodici (revisione biennale se ha meno di 10 anni; annuale se ha più di 10 anni).

- **Ribaltamento e caduta di materiale dall'alto.** Può essere determinato da: carichi non correttamente legati; cedimento del piano di appoggio; posizionamento scorretto degli stabilizzatori; errori di manovra durante il sollevamento di carichi o esecuzione di manovre vietate; cedimento strutturale della gru; urti del braccio contro ostacoli fissi o mobili; vento di intensità elevata.
- **Schiacciamento / cesoiamento / intrappolamento; urti / compressione.** Il movimento del carico, della gru, della benna e quello degli stabilizzatori costituiscono un pericolo per gli operatori, in particolare per il personale di supporto a terra.

- Principali azioni di contenimento dei rischi

- Utilizzare macchine dotate di **Dispositivi ROPS, TOP e OPS** omologati (vedi paragrafo riguardanti l'uso del trattore).
- Occorre **valutare adeguatamente il luogo in cui posizionare il mezzo**, rispettare le istruzioni del fabbricante ed eseguire le verifiche e le manutenzioni previste dalla norma. L'uso corretto della macchina, associato eventualmente all'utilizzo di segnali gestuali a distanza per la comunicazione tra il manovratore e l'aiuto manovratore è fondamentale per evitare la maggior parte dei rischi.
- Verificare che gli spazi garantiscano un'**adeguata visibilità all'operatore** e **distanze di sicurezza sufficienti** (spazi minimi) per il posizionamento degli stabilizzatori e il movimento del carico. È necessario che gli operatori siano informati sulle manovre in fase di svolgimento e sulle distanze di sicurezza; inoltre è necessario che l'operatore della gru, se necessario, sia adeguatamente guidato da un manovratore con appropriate segnalazioni convenzionali a distanza.



- Rischi connessi all'utilizzo della cippatrice

I principali rischi connessi all'uso delle macchine cippatrici sono:

- azionamento involontario degli organi lavoranti;
- impigliamento e trascinamento all'interno della macchina;
- contatto non intenzionale con gli elementi mobili di alimentazione e i dispositivi di cippatura;
- contatto non intenzionale con gli elementi di trasmissione della potenza (es. alberi cardanici);
- contatto con parti calde;
- caduta di oggetti dall'alto.

- Principali azioni di contenimento dei rischi

Le cippatrici sono dotate di una serie di dispositivi di sicurezza che non vanno mai smontati, disattivati o modificati:

- La prevenzione del rischio connesso con il pericolo di impigliamento e trascinamento all'interno della macchina è ottenuta dalle dimensioni delle tramogge: esse sono tali da impedire avvicinamenti pericolosi agli organi di movimento; sono inoltre presenti dispositivi di protezione (barra laterale e inferiore) e uno o più pulsanti di arresto rapido, facilmente azionabili. Nelle macchine progettate per essere alimentate meccanicamente per scoraggiare l'alimentazione manuale il canale dell'alimentazione è posto sufficientemente in alto da non essere raggiungibile da una persona.
- Ai fini della prevenzione del rischio connesso con l'avviamento involontario degli organi lavoranti la macchina deve inoltre essere dotata di comandi separati per l'azionamento/arresto degli elementi meccanici di alimentazione e per l'avviamento/ arresto di quelli di cippatura. Il comando per l'arresto dei componenti di cippatura deve comunque anche arrestare l'azione di alimentazione.

- La prevenzione del rischio di contatto non intenzionale con gli organi mobili di alimentazione e/o organi caldi, segnalata con i pittogrammi di avvertimento, è ottenuta sostanzialmente attraverso il rispetto di specifiche distanze di sicurezza e deve inoltre essere presente una protezione per evitare il contatto accidentale con i componenti dello scarico del motore aventi una superficie superiore a 10 cm² ed una temperatura di superficie superiore a 80° C.



- Rischi connessi all'utilizzo dello spaccalegna

Indipendentemente dalla tipologia di macchina (cuneo verticale, cuneo orizzontale o a vite), i rischi derivanti dall'uso di tali macchine sono:

- Schiacciamento fra cuneo e pezzo di legno.
- Schiacciamento fra il cuneo ed il supporto del pistone in fase di ritorno.
- Azionamento accidentale dei comandi.
- Caduta di pezzi di legno o tronchetti sui piedi, ferimento delle mani e lancio di schegge.
- Intrappolamento e trascinarsi da parte del giunto cardanico, nel caso di spaccalegna alimentati dalla presa di forza.

- Principali azioni di contenimento dei rischi

- Utilizzare macchine che sfruttano il meccanismo di leve di comando a "uomo presente" da azionare con entrambe le mani. Esse evitano che l'operatore possa infilare la mano tra cuneo e pezzo di legno mentre esso è in azione.
- Utilizzare macchine con comando a due mani ad azione mantenuta per il ritorno del cuneo e dispositivo di arresto automatico in caso di incastro del ceppo.
- Dotare le leve dei comandi sono di apposite protezioni e utilizzare alberi cardanici protetti.
- Utilizzare i mezzi di protezione individuale (scarpe, guanti ed occhiali idonei).



4 - Attività manuali

- Rischi connessi alle attività manuali

I lavoratori forestali svolgono attività molto faticose e complesse e, spesso, sono costretti a movimentare manualmente carichi di vario peso, dimensione ed ingombro. Queste attività impongono spesso il mantenimento prolungato di posizioni di lavoro obbligate e scorrette che possono causare danni, sia di tipo acuto che cronico, a carico dell'apparato locomotore.

Il rischio risulta essere presente nelle operazioni di allestimento del cantiere, montaggio, posizionamento, smontaggio e manutenzione delle attrezzature, abbattimento, allestimento, concentramento, esbosco e lavorazioni all'imposto.

Possibili danni

L'uso della forza per il sollevamento e spostamento di pesi, l'assunzione di posizioni scorrette, possono causare disturbi come:

- dolori a carico della colonna vertebrale;
- limitazione funzionale del rachide;
- lo schiacciamento del disco intervertebrale con deficit di apporto nutritivo e conseguenti fenomeni degenerativi;
- le microlesioni a carico delle strutture tendinee e legamentose del rachide;
- affaticamento;
- impaccio;
- disabilità;
- riduzione della forza;
- dolore;
- disturbi della sensibilità tattile (riduzione e/o alterazioni della sensibilità, formicolii).

- Atti a carattere preventivo e protettivo

Gli interventi per la prevenzione dei danni da movimentazione dei carichi, da posture incongrue e da sovraccarico meccanico degli arti superiori possono riguardare:

1 - Aspetti di tipo organizzativo:

- non si devono mai sollevare manualmente pesi rilevanti; qualora se ne presenti la necessità l'operazione di movimentazione manuale deve essere eseguita da almeno due lavoratori. Dove è possibile, occorre introdurre la meccanizzazione e l'ausiliazione dei processi lavorativi fisicamente più faticosi, effettuando, ad esempio, il movimento di grossi tronchi attraverso l'uso di trattori, gru, verricelli;
- si devono prevedere punti di spostamento meno distanziati possibile scomponendo i tragitti lunghi in tratti più brevi, ad esempio ricorrendo al "passa mano";
- per lavori più dispendiosi che comportano affaticamento muscolare si deve prevedere la turnazione degli operatori nell'ambito della medesima giornata lavorativa;
- pause e tempi di recupero devono essere previsti nell'ambito della stessa giornata lavorativa per bilanciare i periodi in cui l'operatore forestale svolge operazioni particolarmente faticose.

2 - **Aspetti di tipo educativo (informazione, formazione, addestramento):** Gli operatori devono essere formati su:

- i rischi legati alla movimentazione di carichi e all'assunzione di posture incongrue;
- le procedure di lavoro più opportune da attuare;
- la corretta modalità di impugnatura e di impiego degli attrezzi;
- i mezzi e gli ausili da utilizzare. Ad esempio, per migliorare la presa del materiale si possono impiegare zappino e leva giratronchi; per limitare gli sforzi muscolari nella movimentazione, possono essere impiegati verricelli o risine (canalette).

3 - Aspetti legati alla strumentazione impiegata:

- devono essere più leggeri possibile;
- devono avere l'impugnatura con finiture antiscivolo, il cui scopo è quello di rendere salda la presa senza necessità di esercitare sforzo eccessivo;
- devono essere mantenuti in piena efficienza, in particolare gli organi di taglio devono essere ben affilati onde evitare un uso suppletivo di forza;
- se consistono in leve d'azionamento, eventualmente utilizzate a supporto, devono essere mantenute in piena efficienza ed essere posizionate in modo tale da non incontrare ostacoli al loro movimento;
- devono essere bilanciati, equilibrati e le impugnature devono essere di facile accesso.

4 – Aspetti accessori di cui tener conto:

- condizioni orografiche del terreno;
- condizioni climatiche;
- abbigliamento.

- Rischi connessi al fenomeno del rumore

I valori limite di esposizione e i valori di azione, in relazione al livello di esposizione giornaliera al rumore sono fissati a:

- valore limite di esposizione LEX=87 dB(A);
- valore superiore di azione LEX=85 dB(A);
- valore inferiore di azione LEX=80 dB(A).

Nel caso in cui, a causa delle caratteristiche intrinseche dell'attività, l'esposizione giornaliera vari significativamente, è possibile sostituire, ai fini dell'applicazione dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, il livello di esposizione giornaliera al rumore con il livello di esposizione settimanale a condizione che:

- il livello di esposizione settimanale al rumore, come dimostrato da un controllo idoneo, non ecceda il valore limite di esposizione di 87 dB(A);
- siano adottate le adeguate misure per la riduzione al minimo dei rischi associati a tali attività.

Possibili danni

Il rumore, tanto più quanto è intenso e protratto nel tempo, può dar luogo a danni irreversibili all'apparato uditivo. Può determinare anche effetti extrauditivi con danni all'apparato cardiovascolare, digerente, endocrino e neuropsichico.

- Principali azioni di contenimento dei rischi

1 – Misure di prevenzione e di protezione:

Il datore di lavoro deve effettuare la valutazione del rumore, i cui risultati sono riportati nel documento di valutazione.

Il datore di lavoro deve eliminare i rischi alla fonte o ridurli al minimo e in ogni caso a livelli non superiori ai valori limite di esposizione mediante le seguenti misure:

- adozione di altri metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore;
- scelta di attrezzature adeguate che emettano il minor rumore possibile;
- progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro;
- adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro al fine di ridurre al minimo l'esposizione al rumore;
- adozione di misure tecniche di contenimento (del rumore trasmesso per via aerea, del rumore strutturale);
- opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro;
- riduzione mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

2 – Uso dei DPI.

3 – Misure per limitare l'esposizione:

Il datore di lavoro, nel caso in cui, nonostante l'adozione delle misure prese, individui esposizioni superiori al valore limite (87 dB(A)):

- adotta misure immediate per riportare l'esposizione al di sotto dei valori limite;
- individua le cause dell'esposizione eccessiva;
- modifica le misure di protezione e di prevenzione per evitare che la situazione si ripeta.

- Atti a carattere preventivo

Interventi sulla fonte di rumore:

- la scelta delle macchine nel momento dell'acquisto: a parità di caratteristiche deve essere privilegiata quella con il più basso livello sonoro emesso;
- l'adeguatezza nel normale utilizzo della macchina: l'utilizzo improprio può indurre un'inutile esposizione al rischio rumore;
- la corretta manutenzione periodica della macchina: l'usura agisce sulle macchine rendendole più rumorose.

Riduzione dell'esposizione al rumore:

1 - Informazione, formazione e addestramento del personale:

- sui rischi derivanti dall'esposizione a rumore;
- sull'uso corretto e adeguato della macchina assegnata;
- sulla manutenzione ordinaria della macchina;
- sulla manutenzione straordinaria della macchina;
- sull'uso di mezzi di protezione individuale;
- sulle procedure di lavoro.

2 – Procedure:

- scelta delle linee di comportamento da adottare relativamente al normale uso della macchina;
- scelta delle linee di comportamento da adottare in caso di guasto;
- scelta dei mezzi di protezione individuale.

3 – Organizzazione:

- riduzione dei tempi di esposizione tramite l'introduzione di pause e/o la rotazione del personale;
- diminuzione della concentrazione delle macchine per area di lavoro.

4 - Dispositivi di Protezione Individuale.

- Rischi connessi all'esposizione alle vibrazioni

Le vibrazioni sono moti di tipo oscillatorio caratterizzati da una data frequenza, ovvero numero di oscillazioni nel tempo, e da una data ampiezza.

In ambito lavorativo sono sostanzialmente due le tipologie di vibrazioni cui i lavoratori risultano esposti:

1 - **vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio**: la loro frequenza va dai 5 ai 100 Hz con il massimo di effetto tra 8 e 16 Hz. Le vibrazioni di più bassa frequenza interessano il braccio fino alla spalla, man mano che la frequenza aumenta la zona interessata si limita al gomito e poi alla mano finché, sopra i 100 Hz, non si ha più alcun effetto.

I disturbi sono causati dall'esposizione a strumenti vibranti ad alta frequenza (20-80 Hz) come per esempio le motoseghe, e possono essere di tipo:

- vascolare;
- nervoso;
- osseo.

2 - **vibrazioni trasmesse al corpo intero**: vanno da 4 a 20 Hz e interessano più frequentemente l'asse verticale (cioè quello che passa per il capo ed i piedi) rispetto al quale il massimo di percezione alle vibrazioni cade tra 4 e 8 Hz.

Sono esposti a queste vibrazioni tutti quei lavoratori che prestino la loro abituale attività alla guida o comunque a bordo di trattori e altre macchine agricole e forestali, di veicoli industriali quali camion, carrelli elevatori, autogru, macchine movimento terra ecc.

Fattori che possono influenzare maggiormente l'esposizione e incrementare i potenziali effetti dannosi sono la velocità di avanzamento, la tipologia di terreno, la tipologia di sedile, la vetustà del macchinario e le posture assunte durante la guida.

Queste sollecitazioni meccaniche che interessano prevalentemente la colonna vertebrale possono causare:

- disturbi dell'equilibrio;
- patologia di tipo osteoarticolare del rachide.

- Atti a carattere preventivo e protettivo

In caso di vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio è importante la scelta delle macchine. Si devono preferire macchine leggere o comunque dotate di sistemi di abbattimento come:

- sistemi di isolamento per le basse frequenze;
- sistemi di assortimento per le alte frequenze.

In caso di vibrazioni trasmesse al corpo intero è opportuno scegliere la macchina adatta per il tipo di lavoro e di terreno:

- il sedile di guida deve essere ammortizzato e regolabile in base a statura, peso e comfort di guida;
- la scelta dei pneumatici, soprattutto in caso di macchine prive di sospensioni è importante per ridurre le vibrazioni provocate dai piccoli ostacoli del terreno.

5 – Pericoli ambientali: processionaria, zecca, imenotteri e serpenti

- Processionaria

La processionaria: è un lepidottero diffuso nella nostra regione con due specie: quella del pino (*Thaumetopoea pityocampa*) e quella della quercia (*Thaumetopoea processionea*) caratterizzate dall'aver una fase larvale con comportamento gregario, ossia vivono in gruppi numerosi. Durante questa fase i bruchi costruiscono dei nidi sericei in cui svernare, essi si riempiono dei peli urticanti presenti sul corpo delle larve. Tale peluria può essere responsabile di vari sintomi:

- **contatto con la pelle:** eruzione cutanea con prurito (orticaria). La reazione cutanea ha luogo sì sulle parti della pelle non coperte, ma anche sul resto del corpo: il sudore, lo sfregamento dei vestiti facilitano la dispersione dei peli, causando spesso l'insorgere di eritemi estesi;
- **contatto con gli occhi:** rapido sviluppo di congiuntivite (con rossore e dolore agli occhi) fino a gravi reazioni infiammatorie;
- **inalazione:** i peli urticanti irritano le vie respiratorie. L'irritazione si manifesta con starnuti, mal di gola, difficoltà nella deglutizione ed, eventualmente, difficoltà respiratoria provocata da un bronco-spasmo (restringimento delle vie respiratorie);
- **ingestione:** infiammazione delle mucose della bocca e dell'intestino con sintomi quali salivazione, vomito, dolore addominale.



- Zecca

Le zecche vivono nei luoghi ricchi di vegetazione, su cui possono arrampicarsi fino a 1,5 m di altezza, con clima fresco e umido. Sono presenti in diverse aree della nostra regione, in genere al di sotto dei 1.500 metri di altitudine. La presenza di un alto carico di ungulati selvatici (cervidi, cinghiali ecc.), ma anche di animali domestici (ovini e caprini), principali ospiti parassitati, aumenta la frequenza di zecche. Il periodo critico, in cui la zecca si può attaccare all'uomo, è quello tardo primaverile-estivo e autunnale, quando la necessità di un pasto di sangue spinge l'insetto a cercare un ospite. La zecca cerca un punto adatto del corpo (generalmente inguine, pieghe del ginocchio e delle braccia, comprese le ascelle) che punge in modo indolore e in cui si attacca saldamente.

Borreliosi o Malattia Di Lyme

La *Borrelia burgdorferi* è un batterio che causa la borreliosi, chiamata anche Malattia di Lyme. Se la zecca rimane attaccata alla cute per meno di 12 ore la probabilità di infezione è bassa; per questo motivo la rapida individuazione del parassita è un aspetto cruciale nella prevenzione. I primi sintomi si possono manifestare fra 3 e 30 giorni dopo la puntura della zecca portatrice del patogeno con una chiazza rossastra tondeggiante che si allarga progressivamente schiarendo nella zona centrale fino a formare una immagine ad anello. In questa fase si possono manifestare sintomi simili all'influenza mentre l'eritema persiste. Se individuata per tempo tale patologia è curabile con antibiotici specifici.



MENINGOENCEFALITE DA ZECHE O TBE

Altra grave patologia è la meningoencefalite da zecche o TBE, un'infezione del cervello e delle meningi. In questo caso il patogeno responsabile è un virus. La malattia, che può avere un decorso anche molto grave, può essere diagnosticata da un esame del sangue. A differenza della borreliosi esiste un vaccino, consigliato nelle aree geografiche a rischio. La patologia non è invece trattabile con antibiotico.

- Come prevenire le punture di zecche?

- **Informarsi**, per le aree non conosciute, sull'effettiva presenza di zecche. In caso non sia possibile, interpretare i segni dell'eventuale abbondante presenza di ungulati selvatici o del passaggio di animali domestici al pascolo.
- **Evitare di sdraiarsi o sedersi a lungo direttamente sull'erba** o in prossimità di cespugli, soprattutto all'inizio dell'estate e in autunno.
- **Indossare abiti chiari**, per identificare facilmente le zecche e rimuoverle prima che possano arrivare alla cute.
- **Utilizzare prodotti insetto-repellenti** applicandoli sia sul corpo sia sugli abiti.

- Cosa fare per evitare la trasmissione di patogeni?

Rimuovere il prima possibile la zecca. Bisogna afferrarla con una pinzetta il più possibile vicino alla cute, evitando di schiacciare e torcere il parassita, estraendola in direzione perpendicolare alla cute. **NON** tentare di bruciare la zecca e **NON** bagnarla con alcol, etere o altre sostanze.

La zona cutanea colpita va lavata accuratamente con acqua e sapone e disinfettata utilizzando un disinfettante NON colorato, mantenendola sotto controllo per almeno 30-40 giorni. In caso di comparsa di arrossamento, gonfiori o altri sintomi, è opportuno **consultare il medico**.



- Imenotteri

Sono un ordine di insetti che si riconosce per l'accentuata strozzatura fra torace e addome: i più diffusi nella nostra regione sono le vespe, i calabroni e le api. Hanno un comportamento sociale ossia vivono in colonie. Sono insetti dotati di pungiglione e se disturbati, diventano aggressivi.

Si distinguono per la colorazione, le dimensioni differenti (1,5 cm api e vespe, 3,5 cm i calabroni) e gli habitat in cui possiamo trovarli.

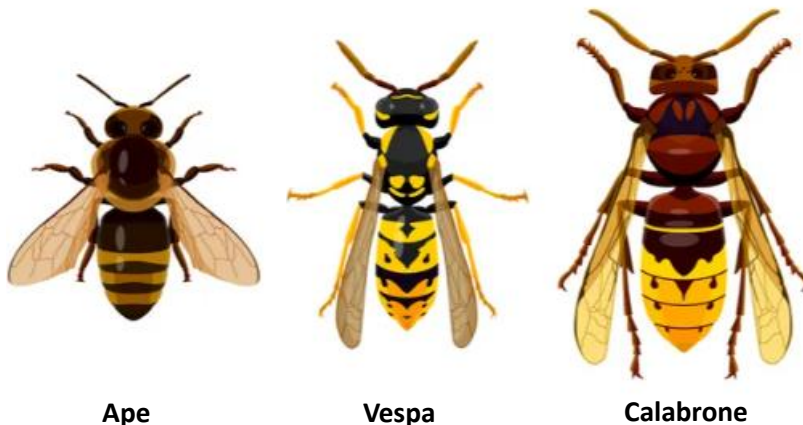
- Sintomi

Rossore e gonfiore circoscritti in una zona di circa 2-3 centimetri di diametro sono reazioni normali e regrediscono spontaneamente in poche ore.

Gli incidenti causati da punture di imenotteri coinvolgono in prevalenza le vespe e i calabroni e sono per lo più registrati in occasione delle operazioni che coinvolgono, involontariamente, i loro nidi:

- i **calabroni**, oltre che nei sottotetti, spesso costruiscono grossi nidi su alberi isolati o ai margini dei boschi, preferibilmente in corrispondenza di cavità e/o irregolarità del fusto;
- le **vespe** costruiscono, a seconda delle specie, nidi nel terreno (gen. *Vespula*) o su rocce ed arbusti (gen. *Polystes*);
- le **api** solo raramente costruiscono nidi in cavità di alberi o ancora più sporadicamente nel suolo; si tratta di sciami partiti da apiari presenti in zona.

Sintomi più gravi, che compaiono generalmente entro mezz'ora anche da una sola puntura, sono invece orticaria, prurito diffuso, vomito, mancanza del respiro, stordimento, perdita di coscienza (shock anafilattico). Se la persona che è stata punta manifesta questi sintomi, deve immediatamente allertare il sistema di emergenza (chiamare il 112); se non si interviene immediatamente si rischia seriamente la vita.



Ape

Vespa

Calabrone

- Serpenti

Gli unici serpenti velenosi presenti in Italia sono le **vipere**: vivono in pianura e in montagna fino a 3.000 m, amano luoghi aridi e caldi caratterizzati da una buona esposizione alla luce solare, le si trova sotto i sassi, in mezzo agli arbusti e nelle siepi ai margini dei boschi. La vipera è un serpente lungo meno di un metro, di colore grigio-marrone talora rossastro o giallastro con una striscia a zig-zag sul dorso. Esistono anche esemplari completamente neri.

I lavori forestali richiedono un abbigliamento che riduce il rischio di essere morsi perché caviglie, gambe e braccia sono coperte. I serpenti hanno la caratteristica di non vedere bene, ma hanno un udito molto sviluppato ed è per questo che è bene fare rumore, usare un bastone o battere i piedi a terra. Sono animali a sangue freddo e cercano il sole e le superfici calde: per questo motivo è bene controllare e scuotere sempre zaini e maglie che sono stati appoggiati a terra.

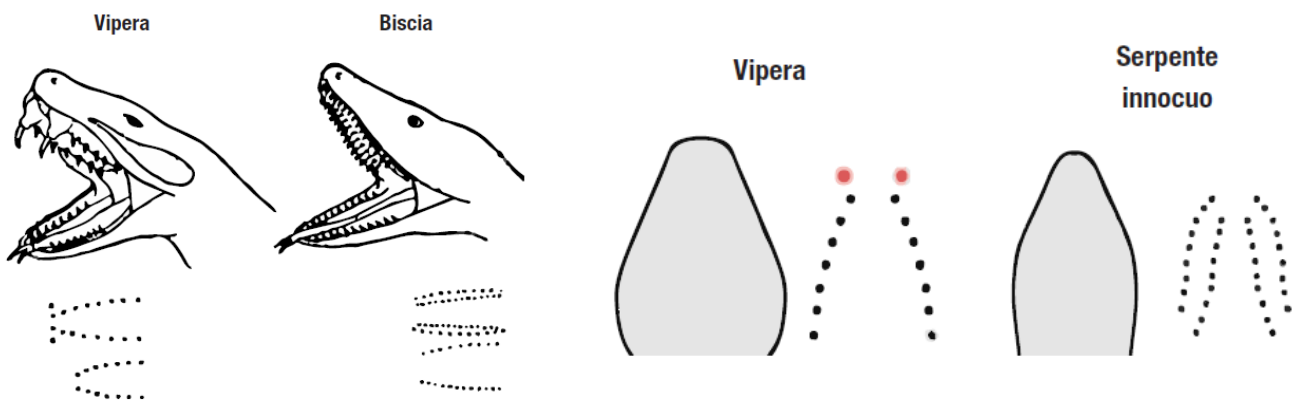
Segni caratteristici con cui distinguere le vipere da altri serpenti non velenosi:

- la testa della vipera è più schiacciata, e vista dall'alto, è più larga di quella dei serpenti non velenosi, con una forma quasi triangolare;
- l'occhio della vipera presenta una pupilla verticale a forma di fuso, al contrario degli altri serpenti che l'hanno circolare;
- la testa è poi ricoperta da scaglie di piccole dimensioni mentre quelle dei serpenti non velenosi sono sempre ampie e piuttosto evidenti;
- la forma del corpo: nella vipera è piuttosto tozzo e la coda, pur terminando a punta, è breve, tanto che ci sono pochi centimetri fra la parte del corpo col massimo diametro e quella con diametro minimo della punta. I serpenti non velenosi hanno, al contrario, una forma più allungata ed affusolata con una diminuzione del diametro del corpo dalla testa verso la coda molto più graduale e ben visibile.

Altra differenza sostanziale si può osservare nel segno lasciato dal **morso** sulla cute (nel caso capitasse di venire morsi ma senza esser riusciti a vedere bene come fosse il rettile): nel caso di morso di vipera sono evidenti due punti rossi più grandi degli altri, distanziati fra loro circa di 1 centimetro.

Sono dovuti alla presenza dei denti veleniferi, assenti ovviamente nei serpenti non velenosi, il cui morso è caratterizzato da una fila di piccoli puntini tutti della stessa dimensione.

Attenzione anche se nel morso si osserva la presenza di un solo unico punto più grande degli altri: è possibile che la vipera abbia perso uno dei due denti veleniferi.



- In caso di morso da vipera:

- attivare immediatamente i soccorsi, chiamando il 112 (Numero Unico di Emergenza);
- tenere a riposo la vittima e sfilarle eventuali anelli e bracciali;
- disinfettare la lesione e immobilizzare la parte colpita mediante un bendaggio non compressivo (come per una distorsione);

- non agitarsi e soprattutto cercare di tranquillizzare la vittima. Informarla che ci sarà tutto il tempo per ricevere le cure adeguate, in quanto la dose normalmente inoculata da una vipera è circa un terzo di quella considerata letale per una persona adulta, e che quindi il suo organismo sta reagendo e facendo fronte alla sostanza estranea che gli è stata introdotta;
- evitare, per quanto possibile, che la persona morsa cammini, in quanto l'attività muscolare favorisce la diffusione del veleno;
- evitare di rimuovere il veleno dalla sede di inoculo, attraverso l'incisione, la spremitura, la suzione o l'applicazione di dispositivi a pressione negativa, in quanto il veleno entra in circolo per via linfatica e solo in piccolissima parte per via ematica;
- evitare l'applicazione del laccio emostatico, che può causare ischemia e una brusca immissione del veleno in circolo al momento della decompressione;
- non somministrare il siero anti-vipera: si stima che in Europa il numero di persone morte a causa della somministrazione del siero sia quattro volte maggiore di quelle decedute per il morso stesso. Per tale motivo l'eventuale uso del siero antiofidico deve essere riservato all'ambiente ospedaliero.

Il Primo soccorso

Nel lavoro in bosco, considerate la frequenza e la gravità degli infortuni e le condizioni di isolamento dalle strutture sanitarie, risulta d'obbligo organizzare l'emergenza medica. Uno dei primi punti dell'emergenza medica è il primo soccorso.

Il **primo soccorso** è l'insieme delle azioni compiute da lavoratori formati che permettono di aiutare una o più persone in difficoltà (ferita o che si è sentita improvvisamente male), mantenendo sotto controllo le funzioni vitali del soggetto infortunato (o colpito da malore) mediante l'impiego degli strumenti contenuti nella **cassetta o nel pacchetto di medicazione**, nell'attesa dell'arrivo dei soccorsi qualificati (medico, infermiere o personale dell'ambulanza), opportunamente allertati.

La CASSETTA di PRIMO SOCCORSO

Il **D.M. 388/03** stabilisce le **dotazioni minime della cassetta di pronto soccorso**; queste devono eventualmente essere integrate in quantità e qualità a seconda di quanto stabilito dal datore di lavoro, in collaborazione con il medico competente, ove previsto, secondo le diverse specificità di ogni singola realtà aziendale. La cassetta di pronto soccorso deve essere disponibile presso ciascun luogo di lavoro, custodita in un luogo facilmente accessibile, noto a tutti, garantendo costantemente la completezza ed il corretto stato d'uso dei presidi ivi contenuti. I presidi medici contenuti nella cassetta del pronto soccorso sono soggetti a scadenza (sempre indicata sulle confezioni) o ad esaurimento. È obbligatorio prevedere un periodico controllo del contenuto per sostituire i presidi scaduti e reintegrare quelli esauriti.

