



Regione Toscana



**AIDA**  
Azione  
Innovazione  
Divulgazione  
Agricoltura

Macroarea Tematica – “Settore Forestale” –

Seminario a cura del **Dott. Agr. Alessandro Mazzei**

12/02/2021

Ore 9 – 16

**Prevenzione e sicurezza nei lavori di utilizzazione forestale**

# Forestale

INFORMAZIONE AGLI ADDETTI E ALLE IMPRESE  
DEL SETTORE FORESTALE

*Gli infortuni, le malattie professionali, le morti bianche sono un dramma umano, economico e sociale.*

*È un dovere morale essere convinti che ogni euro speso per la sicurezza non è un costo ma un investimento, perché l'interesse più grande, più alto, **è la vita di ogni persona.***

Dai dati INAIL (Istituto Nazionale Assicurazione Infortuni sul Lavoro) si evince una generale diminuzione degli infortuni con una tendenza che perdura da ormai una decina di anni a testimonianza dell'efficacia del **D.Lgs 81/2008 (Testo Unico sulla sicurezza)** che, seppur oneroso nella sua applicazione per le aziende, ha fatto crescere la cultura della sicurezza sui luoghi di lavoro ed ha fatto calare il numero di infortuni.

*Per quanto riguarda il settore forestale, in linea con la tendenza generale, c'è stata una diminuzione degli infortuni, ma va sottolineato che, in rapporto al numero di occupati, gli infortuni mortali siano un numero considerevole nel settore agricoltura/selvicoltura.*



**REGIONE TOSCANA  
INDIRIZZI OPERATIVI REGIONALI  
SICUREZZA E SALUTE NEI CANTIERI FORESTALI**



ELENCO EVENTI MORTALI SECONDO FILTRI IMPOSTATI

Codice caso	Elenco determinanti e modulatori
11397	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Det. Attività dell'infortunato: non ha valutato la resistenza dell'acacia alle forze che stava applicando</li> <li>- Mod. Dispositivi di protezione individuale e abbigliamento: non indossava il casco di protezione</li> </ul>
11387	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Det. Attività dell'infortunato: è salito sull'albero per la potatura senza l'utilizzo di piattaforma né DPI</li> </ul>
11369	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Det. Attività dell'infortunato: in retromarcia sbagliava manovra e si ribaltava con il mezzo per 180° cadendo da una altezza di circa 1 metro da un terrazzamento su quello sottostante.</li> <li>- Mod. Utensili, macchine, impianti: Il trattore era privo di sistema di protezione contro il ribaltamento e di sistema di trattenuta del conducente (cinture)</li> </ul>
11231	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Det. Attività dell'infortunato: ha effettuato la manovra di uscita dalla rimessa agricola con farco antibaltamento in posizione verticale, per cui l'arco ha urtato contro l'architrave in cemento armato della porta che è precipitato</li> </ul>
11198	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Det. Ambiente: Presenza di condizioni climatiche (forte vento) sfavorevoli</li> <li>- Det. Attività dell'infortunato: Pianta tagliata in modo non corretto (ad un metro da terra)</li> </ul>
11192	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Det. Ambiente: Presenza di rami sporgenti lungo il percorso</li> <li>- Det. Attività dell'infortunato: Utilizzo di trattore sprovvisto di protezione in un'area con elementi pericolosi</li> <li>- Det. Utensili, macchine, impianti: Trattore sprovvisto di protezione fissa sulla cabina</li> </ul>
11186	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Det. Attività dell'infortunato: L'infortunato ha eseguito il taglio dell'albero in maniera errata e inoltre si è posizionata proprio sulla traiettoria di caduta dell'albero che stava tagliando.</li> </ul>
11185	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Det. Attività dell'infortunato: L'infortunato non ha effettuato una legatura idonea della rotobala, anche in considerazione del fatto che avrebbe dovuto percorrere un tratto in forte pendenza.</li> </ul>
11068	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mod. Attività dell'infortunato: non aveva allacciato la cintura di sicurezza di cui la trattrice era dotata</li> <li>- Det. Attività dell'infortunato: aveva posizionato la trattrice in modo non conforme, in senso orizzontale alla strada, sul punto del ciglio leggermente in pendenza, e faceva forza con la benna</li> </ul>
10805	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Det. Attività dell'infortunato: alla guida del trattore eseguiva una manovra errata</li> <li>- Mod. Attività dell'infortunato: operava con l'arco di protezione anteriore abbattuto</li> <li>- Mod. Utensili, macchine, impianti: trattore privo di cintura di sicurezza</li> </ul>

« indietro 1 avanti »

INAIL – Informo – 2016  
 Centro Italia – Infortuni mortali



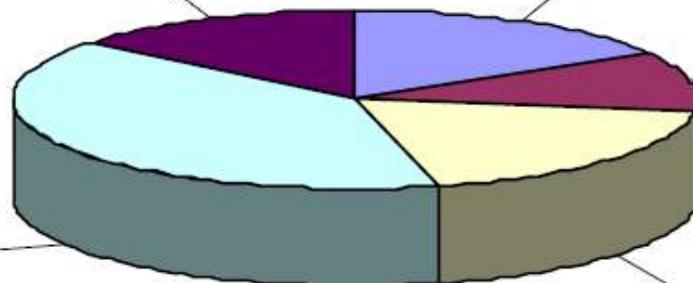
L'**organizzazione del lavoro** e la **gestione della sicurezza** sono fondamentali sia ai fini produttivi che per la riduzione degli infortuni e delle malattie professionali

- l'uomo;
- la conoscenza dell'**ambiente** nel quale si andrà ad operare;
- l'individuazione e l'applicazione di **tecniche di lavoro adeguate**;
- la scelta e l'uso di **macchine ed attrezzature idonee** al lavoro da svolgere;
- l'adozione di **congrue procedure operative**;
- la scelta e l'uso dei necessari dispositivi di protezione individuale (**DPI**);

## Cause di infortuni mortali

Mentre esegue il taglio  
il boscaiolo è colpito dal  
fusto che si spacca  
longitudinalmente o che  
precipita dopo il taglio  
14%

Dopo il taglio il  
boscaiolo è colpito da:  
- ramo, chima o pezzo di  
albero scagliato  
all'indietro  
- parte della chioma, del  
fusto o di ramo che si  
rompe e precipita  
- dallo scarto laterale o  
dal rinculo del fusto  
40%



Altra dinamica o  
dinamica sconosciuta  
16%

Il boscaiolo o il collega  
di lavoro è colpito  
mentre cerca di atterrare  
l'albero rimasto  
impigliato  
11%

Il collega di lavoro si  
trova nella zona di  
pericolo o di caduta ed è  
colpito dall'albero  
19%

# Il cantiere forestale

ciclo lavorativo nel cantiere:

- intervento idraulico in alveo, ingegneria naturalistica;
- miglioramento boschivo e utilizzazione forestale;
- altri cicli lavorativi...

## Il ciclo di lavoro nel cantiere forestale

### Interventi idraulici in alveo e cantiere di ingegneria naturalistica

Gli interventi idraulici in alveo, pur presentando alcune peculiarità in considerazione delle differenze tipologiche tra le varie opere da realizzare (briglie, soglie, difese spondali) e dei diversi materiali impiegati (muratura di pietrame, a secco o legato con malta cementizia, muratura a getto calcestruzzo, cemento armato normale e precompresso, struttura di legname o mista di legno e pietrame, gabbioni metallici riempiti di trovanti) possono essere descritti secondo uno **schema generale comune a molte altra attività.**

# Il ciclo di lavoro nel cantiere forestale

## Interventi idraulici in alveo e cantiere di ingegneria naturalistica

- realizzazione delle vie di accesso e trasporto;
- allestimento cantiere;
- operazioni colturali per allestire lo spazio dove vengono ubicate le baracche  
delimitazione dell'area individuata;
- ricalibratura dell'alveo con escavatore ecc. o con scavo manuale (con piccone e badile);
- all'allestimento dei ponteggi (o degli impalcati o delle andatoie);
- realizzazione manufatti e rifiniture;
- rimozione cantiere.

# Il ciclo di lavoro nel cantiere forestale

## Cantiere di miglioramento boschivo e utilizzazione forestale

Prevede operazioni che rendono possibile una razionale e sicura esecuzione dei lavori quali:

- l'elaborazione di un piano dell'intervento;
- la sistemazione di vie di accesso e di smacchio;
- l'accesso al cantiere.

Un sottociclo produttivo-selvicolturale, che consta di **due fasi** ben distinte operativamente e più precisamente la **fase tecnologica** propriamente detta (abbattimento dell'albero e confezionatura in assortimenti boschivi) e la **fase dei trasporti** (operazioni di trasporto degli alberi abbattuti, parzialmente o completamente allestiti dal letto di caduta alla destinazione).

## Il ciclo di lavoro nel cantiere forestale

### Cantiere di miglioramento boschivo e utilizzazione forestale

- Abbattimento, tenendo conto delle specifiche regole di buona tecnica dell'abbattimento previste in relazione alle diverse caratteristiche della pianta (inclinazione della pianta, presenza di alterazioni del legno, entità del diametro del fusto, ecc);
- Sramatura;
- Depezzatura;
- Scortecciatura;
- Trasporto;

# Il ciclo di lavoro nel cantiere forestale

## Altri cicli lavorativi

- Il cantiere di rimboschimento, ricostituzione boschiva e rinfoltimento.
- La gestione degli orti botanici o di piccole aree verdi.
- Il cantiere di miglioramento di pascoli e malghe.
- Il cantiere di costruzione e manutenzione della viabilità silvopastorale.
- La valorizzazione ambientale e turistico-ricreativa dei boschi e del verde fuori foresta.

## Organizzazione del lavoro e gestione della sicurezza

Il lavoro in bosco è riconosciuto come **uno dei più gravosi e pericolosi**, essendo continuamente esposto a diversi rischi e a un'elevata probabilità di infortuni.

*La motosega* rappresenta lo strumento più pericoloso e l'abbattimento la fase di maggior rischio, anche se *il maggior numero di infortuni si verifica durante l'allestimento del legname*. Purtroppo non si tratta di un problema recente e, se da un lato gli strumenti meccanizzati che hanno reso più veloce, e per certi versi meno faticoso, il lavoro, possono aver contribuito ad aumentarne la pericolosità, è evidente che sono prima di **tutto il contesto lavorativo e la formazione degli operatori a fare la differenza.**

L'organizzazione del lavoro e la gestione della sicurezza sono fondamentali sia ai fini produttivi che per la riduzione degli infortuni e delle malattie professionali

- la conoscenza dell'ambiente nel quale si andrà ad operare;
- l'individuazione e l'applicazione di tecniche di lavoro adeguate;
- la scelta e l'uso di macchine ed attrezzature idonee al lavoro da svolgere;
- l'adozione di congrue procedure operative;

*esempio*

la scelta e l'uso dei necessari dispositivi di protezione individuale (DPI);

## D.Lgs 81/08

Norma fondamentale è il d.lgs. 81/2008, Testo unico in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro, cui si aggiungono gli accordi Stato-Regioni relativi alla "Formazione obbligatoria dei lavoratori" e alle "Attrezzature".

## D.Lgs 81/08

La gestione della sicurezza risulta quindi un'operazione complessa che necessita di essere gestita a vari livelli: dall'identificazione e valutazione dei rischi, alla pianificazione e organizzazione delle attività, all'adozione di tecniche di lavoro adeguate, dei dispositivi di sicurezza necessari e di un piano per la gestione delle emergenze.

Formalità ???

## Informazione, formazione ed addestramento dei lavori forestali

**Formazione:** processo educativo attraverso il quale trasferire ai lavoratori conoscenze e procedure utili alla acquisizione delle competenze necessarie per lo svolgimento, in sicurezza, del proprio lavoro e alla identificazione, riduzione e gestione dei rischi;

**Informazione:** complesso delle attività dirette a fornire a tutti i soggetti coinvolti nelle attività lavorative, conoscenze utili alla identificazione, alla riduzione e alla gestione dei rischi in ambiente di lavoro;

**Addestramento:** complesso delle attività dirette a fare apprendere ai lavoratori l'uso corretto di attrezzature, macchine, impianti, sostanze, dispositivi, anche di protezione individuale, e le procedure di lavoro.

In materia di salute e sicurezza dei lavoratori non si può improvvisare e **l'informazione, la formazione e l'addestramento** sono strumenti fondamentali di prevenzione anche nel comparto forestale.

L'analisi degli infortuni dimostra che nei cantieri forestali molti infortuni sono causati da **errore umano**, da una **cattiva organizzazione del lavoro** e da una scarsa conoscenza dei rischi.



organizzazione del lavoro e la gestione della sicurezza sono fondamentali sia ai fini produttivi che per la riduzione degli infortuni e delle malattie professionali.



I termini Informazione, Formazione, Addestramento ricorrono frequentemente nel Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 in materia di salute e sicurezza dei lavoratori, a sottolineare l'importanza fondante di questi strumenti della prevenzione: il sapere, il saper fare e il saper essere, necessari affinché il lavoro non sia improvvisazione.

- Accordo Stato Regioni, per la formazione dei **RSPP (Datori di Lavoro) e dei Lavoratori**, n.221 del 21 dicembre 2011, così come previsto dal D.Lgs. 81/2008. Gli accordi sono stati pubblicati nella G.U n. 8 del 11/01/2012;
- Accordo Stato Regioni per **le attrezzature di lavoro**, n. 53 del 22 febbraio 2012, per le quali è richiesta una specifica abilitazione degli operatori, in attuazione dell'art. 73, comma 5, del D.Lgs. 81/2008. L'accordo è pubblicato nella G.U Serie generale n. 60 del 12/03/2012 - S. O. n. 47



## Informazione (art. 36 del D.Lgs. 81/2008)

Per informazione si intende il complesso delle attività dirette a fornire conoscenze utili alla identificazione, alla riduzione e alla gestione dei rischi in ambiente di lavoro.

Tale processo informativo si esplicita in due distinte attività:

- 1.1.a) Informazione generale** eseguita con il CORSO GENERALE a cui partecipano tutti i lavoratori, con i relativi aggiornamenti;
- 1.1.b) Informazione specifica di cantiere** con le RIUNIONI DI CANTIERE, eseguite in cantiere, con la partecipazione di tutta la squadra (Preposto e Lavoratori) e di eventuali altri soggetti coinvolti nella gestione della sicurezza del cantiere come il Direttore Lavori, Ditte Appaltatrici, Noleggiatori, ecc.

## Informazione e formazione per mansioni specifiche

Tale processo formativo si realizza in diversi modi.

### **1.3.a) Abilitazione all'uso di attrezzature specifiche inserite nell'Accordo Stato Regione del 22.02.2012 (art. 73 del D.Lgs. 81/2008):**

conduzione piattaforme di lavoro mobili elevabili; conduzione di gru per autocarro (comprese gru su trattore); conduzione carrelli elevatori (comprese forche su trattore); conduzione trattori agricoli e forestali con relative attrezzature; conduzione di escavatori idraulici; conduzione di pale cariatrici frontali; conduzione di terne; conduzione di gru a torre.

### **1.3.b) Abilitazione all'uso di attrezzature specifiche non inserite nell'Accordo Stato Regione del 22.02.2012 (art. 73 del D.Lgs. 81/2008):**

apprendista motoseghista; motoseghista professionale; addetto all'uso professionale del decespugliatore; addetti all'uso di piccole attrezzature per il trascinamento di materiali (funi, corde, catene, brache e ganci, tirfort, miniverricello); addetti all'uso del verricello e argano forestale; addetti all'uso di teleferiche; addetti all'uso di cippatrice forestale; addetti all'uso di attrezzature specifiche di cantiere (motocarriola, compressore, gruppo elettrogeno).

# Informazione e formazione

INFORMAZIONE, FORMAZIONE e ADDESTRAMENTO PER MANSIONI SPECIFICHE							
Tipologia informazione/ formazione/addestramento	Momento situazione	Ore	Soggetti	Modalità	Verifica apprendimento	Addestramento	Aggiornamento
<b>CORSO GENERALE</b> – Formazione generale ai sensi art. 37, com. 1 lett. a) del D.Lgs. 81/2008	Entro 60 gg. dall'assunzione	4 ore	Tutti i lavoratori	Aula lezione frontale Gruppi max 35 persone	Test con domande chiuse e aperte con 70% esatte Attestazione finale	Addestramento non previsto	6 ore ogni 5 anni
<b>CORSO GENERALE</b> – Informazione e formazione specifica ai sensi art. 36 e 37 com. 1 lett. b) del D.Lgs. 81/2008: rischi riferiti alle mansioni, possibili danni e conseguenti misure di prevenzione e protezione.	Entro 60 gg. dall'assunzione	8 ore	Tutti i lavoratori	Aula lezione frontale e lavori a gruppi Gruppi max 35 persone divisi per mansione	Test con domande chiuse e aperte con 70% giuste Attestazione finale	Addestramento non previsto	6 ore ogni 5 anni

INFORMAZIONE, FORMAZIONE e ADDESTRAMENTO PER MANSIONI SPECIFICHE						
Tipologia informazione/ formazione/addestramento	Momento situazione	Ore	Soggetti	Modalità	Verifica apprendimento	
<b>RIUNIONI DI CANTIERE</b> – Informazione e formazione specifica di cantiere: rischi allo specifico cantiere, ai possibili danni e conseguenti misure di prevenzione e protezione da adottare.	Ad inizio lavori e all'occorrenza in funzione del cantiere	Funzionale all'apprendimento	Il Personale operante e altri eventuali soggetti: Direttore Lav., Ditte terze, noleggiatori, ecc.	Cantiere: in baracca, sulla lavorazione, sulla attrezzatura, libretto suo e manutenzione, ecc.	Verbale di cantiere sottoscritto dai presenti con indicato: data, ora inizio e fine, temi trattati, eventuali documenti allegati (POS, planimetria di cantiere, libretti, schede prodotti, ecc.	
					Nessuna verifica specifica Controllo e vigilanza del Preposto e del Direttore Lavori quando presente.	

# Informazione e formazione per mansioni specifiche

## 1.3.a) INFORMAZIONE - FORMAZIONE ADDESTRAMENTO PER MANSIONI SPECIFICHE inserite nell'Accordo Stato-Regioni del 22.02.2012 (art. 73 del D.Lgs. 81/2008)

Tipologia	Momento attuazione	Ore	Soggetti	Modalità	Verifica apprendimento	Addestramento	Aggiornamento
Conduzione <b>TRATTORI AGRICOLI E FORESTALI</b> con relative attrezzature (NUOVI CONDUTTORI)	Prima della designazione	<i>In conformità ASR</i> 8 ore (3 teoria + 5 pratica)	Designati dal Datore di Lavoro su indicazione del D.LL.	<i>Come definito nell'ASR</i>	<i>Come definito nell'ASR</i>	Addestramento in cantiere di minimo 23 ore Verbale di tutoraggio e di verifica competenze	4 ore nel quinquennio
Conduzione <b>TRATTORI AGRICOLI E FORESTALI</b> con relative attrezzature (CONDUTTORI GIÀ OPERATIVI)	in funzione formazione progressiva/ esperienza lavorativa	<i>In conformità ASR</i> 4 teoria	Conduttori già operativi	<i>Come definito nell'ASR</i>	<i>Come definito nell'ASR</i>	Addestramento non previsto	4 ore nel quinquennio
Conduzione di <b>ESCAVATORI IDRAULICI</b> Conduzione di <b>PALE CARICATRICI FRONTALI</b> Conduzione di <b>TERNE</b> (NUOVI CONDUTTORI)	Prima della designazione	<i>In conformità ASR</i> 16 ore (4 teoria + 12 pratica)	Designati dal Datore di Lavoro su indicazione del D.LL.	<i>Come definito nell'ASR</i>	<i>Come definito nell'ASR</i>	Addestramento in cantiere di minimo 24 ore Verbale di tutoraggio Verbale verifica competenze	4 ore nel quinquennio
Conduzione di <b>GRU PER AUTOCARRO</b> (comprese gru su trattore)	Prima della designazione	<i>In conformità ASR</i> 12 ore (6 teoria + 6 pratica)	Designati dal Datore di Lavoro su indicazione del D.LL.	<i>Come definito nell'ASR</i>	<i>Come definito nell'ASR</i>	Addestramento non previsto	4 ore nel quinquennio
Abilitazione alla conduzione <b>PIATTAFORME</b> di lavoro mobili elevabili	Prima della designazione	<i>In conformità ASR</i> 10 ore (4 teoria + 6 pratica)	Designati dal Datore di Lavoro su indicazione del D.LL.	<i>Come definito nell'ASR</i>	<i>Come definito nell'ASR</i>	Addestramento non previsto	4 ore nel quinquennio
Conduzione <b>CARRELLI ELEVATORI</b> (comprese forche su trattore)	Prima della designazione	<i>In conformità ASR</i> 12 ore (6 teoria + 6 pratica)	Designati dal Datore di Lavoro su indicazione del D.LL.	<i>Come definito nell'ASR</i>	<i>Come definito nell'ASR</i>	Addestramento non previsto	4 ore nel quinquennio
Conduzione di <b>GRU A TORRE</b>	Prima della designazione	<i>In conformità ASR</i> 12 ore (8 teoria + 4 pratica)	Designati dal Datore di Lavoro su indicazione del D.LL.	<i>Come definito nell'ASR</i>	<i>Come definito nell'ASR</i>	Addestramento non previsto	4 ore nel quinquennio

# Informazione e formazione per mansioni specifiche

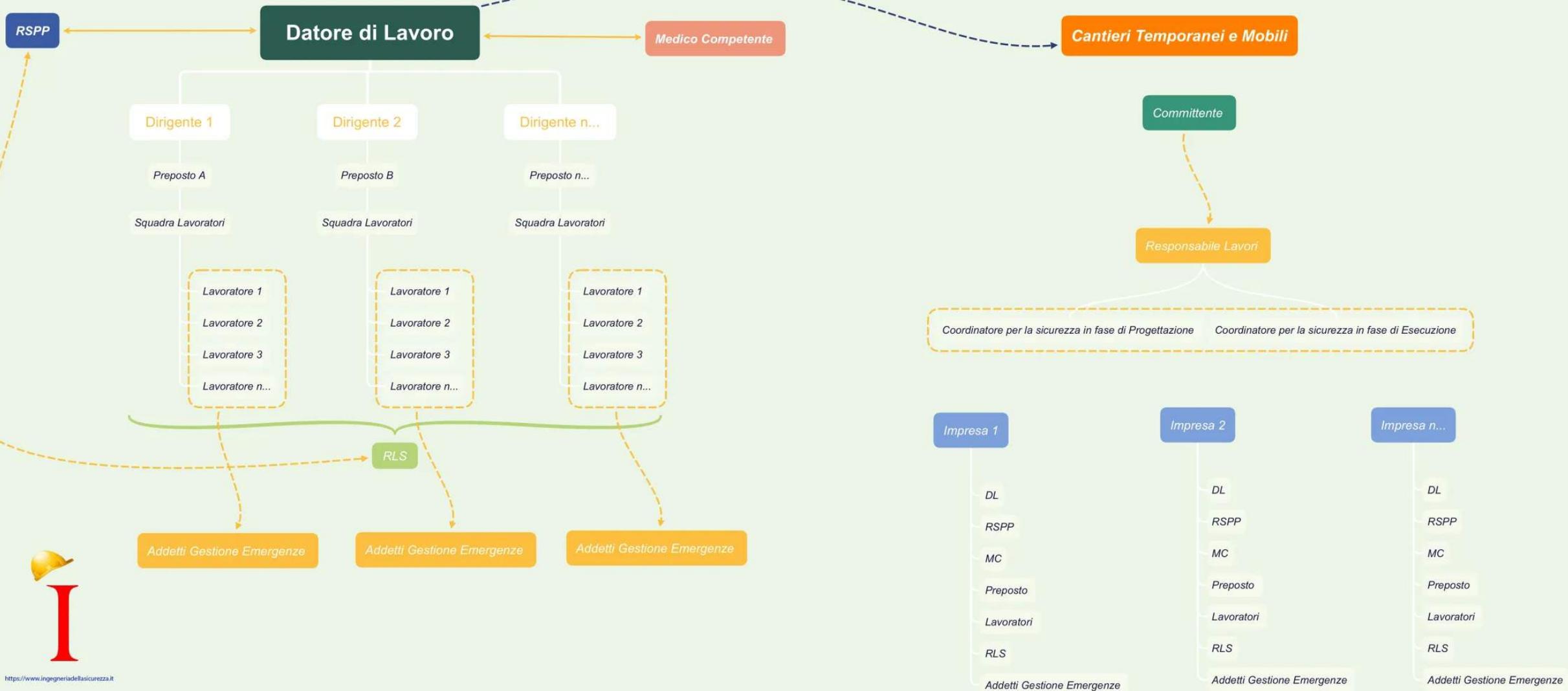
## 1.3.c) ABILITAZIONE ALLO SVOLGIMENTO DI MANSIONI SPECIFICHE

Tipologia informazione/ formazione/ addestramento	Momento attuazione	Ore	Soggetti	Modalità	Verifica apprendimento	Addestramento	Aggiornamento
Addetti all'uso di <b>D.P.I. di TERZA CATEGORIA contro la caduta dall'alto</b>	Prima della designazione	8 ore: (6 teoria + 2 esercitazioni)	Designati dal Datore di Lavoro su indicazione del DLL	Lezione frontale max 20 persone Esercitazioni max 4 persona/ istrutt	Test con domande con 70% giuste Prova di vestizione imbrago Attestato di formazione	Addestramento in cantiere di minimo 8 ore Verbale di tutoraggio Verbale verifica competenze	4 ore nel quinquennio
Addetti e Preposti ai <b>SISTEMI DI ACCESSO E POSIZIONAMENTO MEDIANTE FUNI</b> distinto tra sospensione in siti naturali o artificiali e sospensione su alberi	Prima della designazione	12 ore teoria + 20 ore modulo parete / 20 ore modulo alberi	Designati dal Datore di Lavoro su indicazione del DLL	Test Attestato di formazione	Test Attestato di formazione	Addestramento in cantiere di minimo 23 ore Verbale di tutoraggio Verbale verifica competenze	8 ore nel quinquennio
Montaggio, smontaggio e trasformazione di <b>PONTEGGI</b>	Prima della designazione	32 ore: (16 teoria + 12 esercitazioni + 4 verifica)	Designati dal Datore di Lavoro su indicazione del DLL	Lezione frontale Esercitazioni	Test Attestato di formazione	Addestramento in cantiere di minimo 2 montaggi e smontaggi Verbale di tutoraggio	4 ore nel quadriennio
Addetti <b>ANTINCENDIO</b> e <b>GESTIONE DELLE EMERGENZE</b> per attività a rischio <b>BASSO</b>	Prima della designazione	Ore 4 comprensive di almeno una prova pratica di spegnimento	Designati dal Datore di Lavoro su indicazione del DLL	Max 20 persone	Test con domande chiuse e aperte con 70% esatte Prova pratica di spegnimento Attestato di formazione	Addestramento non previsto	2 ore nel quinquennio
Addetti al <b>PRIMO SOCCORSO</b> per attività a rischio alto	Prima della designazione	Ore 16	Designati dal Datore di Lavoro su indicazione del DLL	Max 20 persone	Test con domande chiuse e aperte con 70% giuste Prova pratica Attestato di formazione	Addestramento non previsto	8 ore nel quinquennio
Addetti al ruolo di <b>PREPOSTO</b> (Capo Squadra e Capo Operaio) Nuovo addetto	Prima della designazione	Ore 8	Designati dal Datore di Lavoro su indicazione del DLL	Max 35 persone	Test con domande chiuse e aperte con 70% esatte	Addestramento non previsto	6 ore nel quinquennio

È quindi di fondamentale importanza, oltre che ad essere reso obbligatorio dal D.Lgs. 81/08 e s.m.i., che gli operatori ricevano una adeguata informazione, formazione ed addestramento circa:

- i rischi connessi alle attività forestali ed i possibili danni;
- le scelte tecniche adottate;
- l'impiego delle macchine e delle attrezzature;
- i rischi relativi alla specifica mansione svolta (es. l'uso della motosega);
- le procedure da adottare;
- l'impiego di idonei dispositivi di protezione individuale (DPI);
- la gestione delle emergenze.

# Organigramma della sicurezza e figure previste dal D.Lgs. 81/08



### DEFINIZIONI ART.89

- a. **Cantiere temporaneo o mobile**
- b. Committente
- c. Responsabile dei lavori
- d. Lavoratore autonomi
- e. CSP
- f. CSE
- g. Uomini- giorno
- h. Piano operativo di sicurezza
- i. Impresa affidataria
- l. Idoneità tecnico professionale

### DEFINIZIONI ART.89

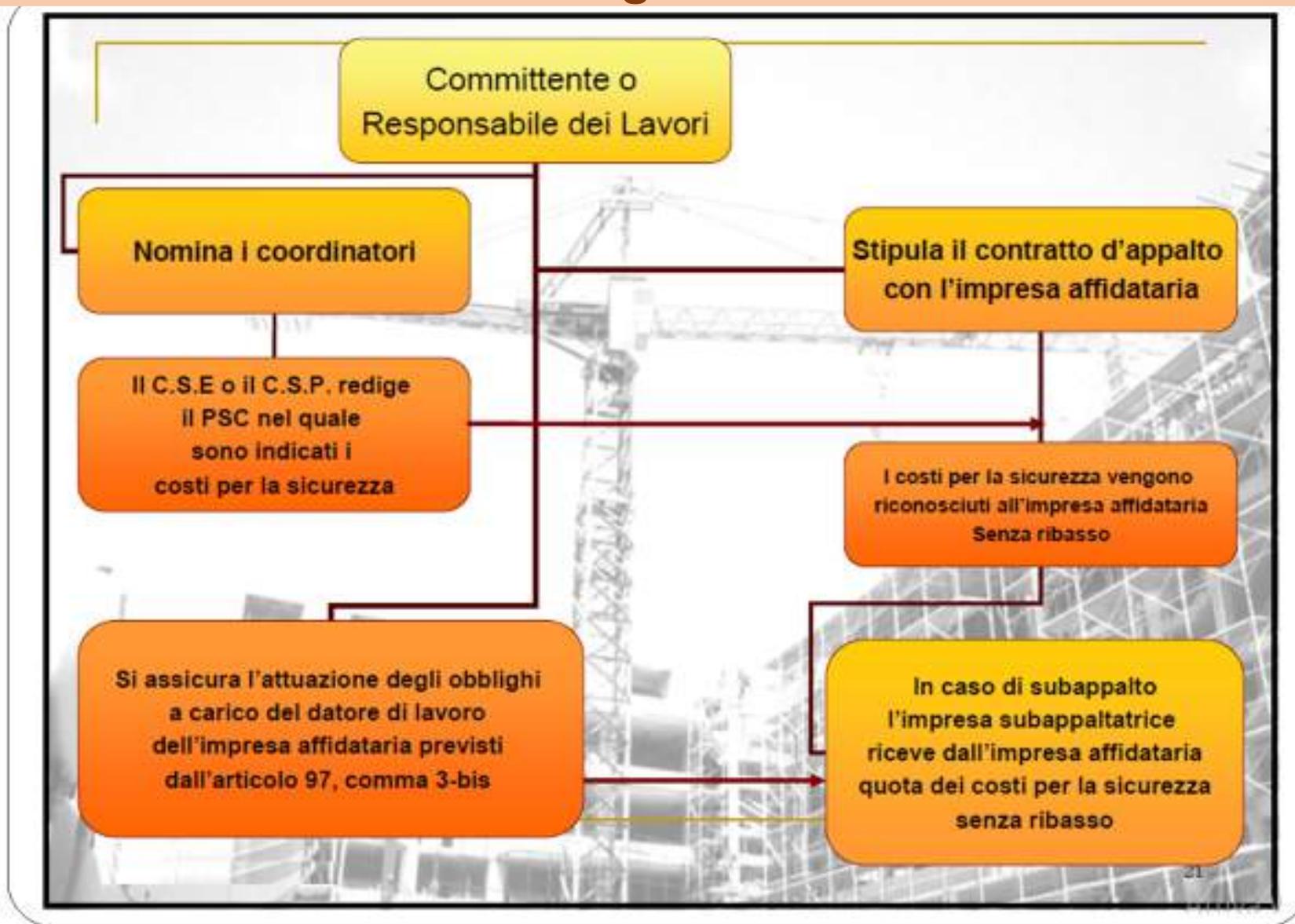
1. Agli effetti delle disposizioni di cui al presente capo si intendono per:

a) cantiere temporaneo o mobile, di seguito denominato: "cantiere": qualunque luogo in cui si effettuano lavori edili o di ingegneria civile il cui elenco è riportato **nell'allegato X**.

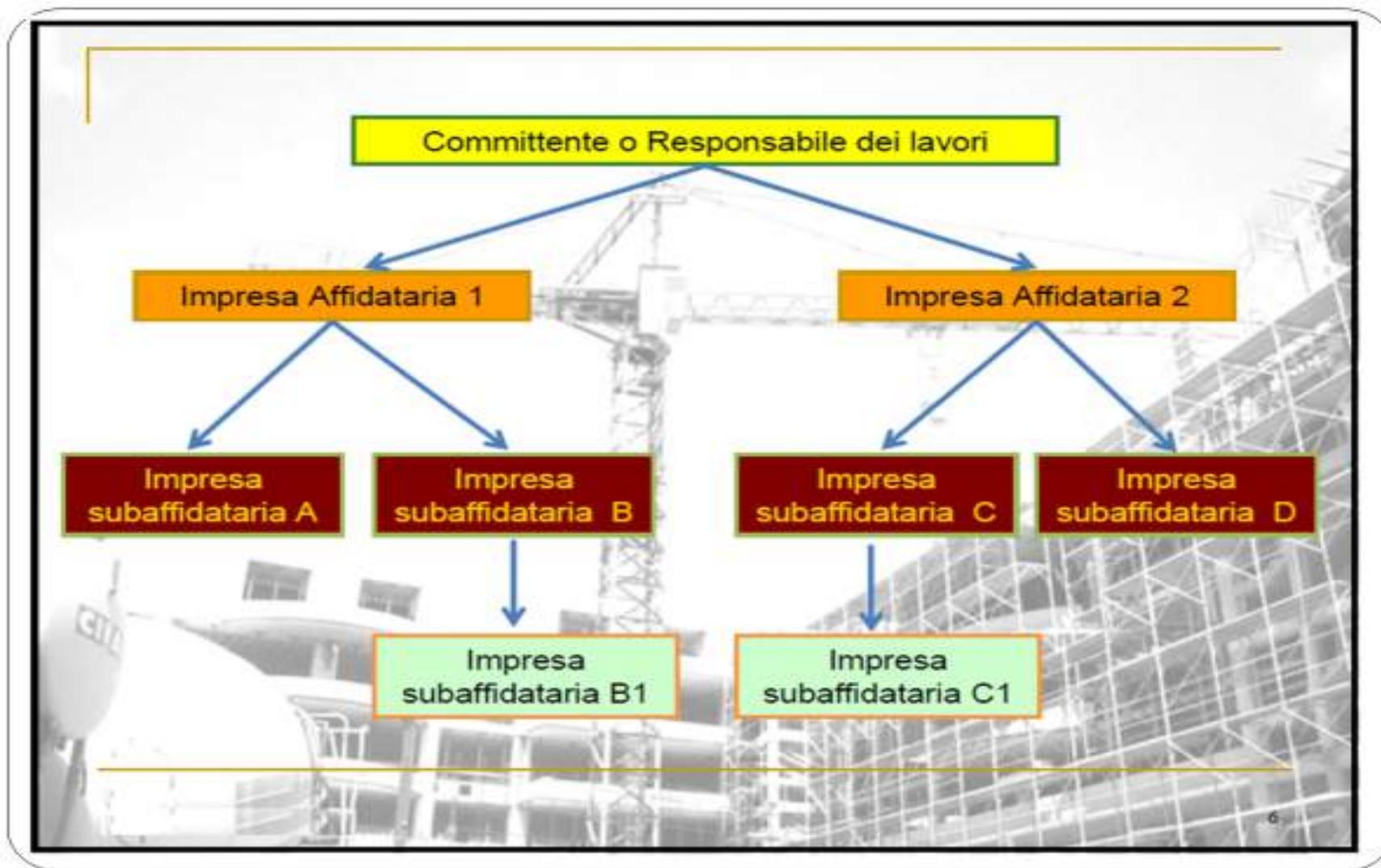
1. I lavori di **costruzione, manutenzione, riparazione, demolizione, conservazione, risanamento, ristrutturazione** o **equipaggiamento**, la **trasformazione**, il **rinnovamento** o lo **smantellamento** di opere fisse, permanenti o temporanee, in muratura, in cemento armato, in metallo, in legno o in altri materiali, comprese le parti strutturali delle linee elettriche e le parti strutturali degli impianti elettrici, le opere stradali, ferroviarie, idrauliche, marittime, idroelettriche e, solo per la parte che comporta lavori edili o di ingegneria civile, le opere di bonifica, di **sistemazione forestale** e di sterro.



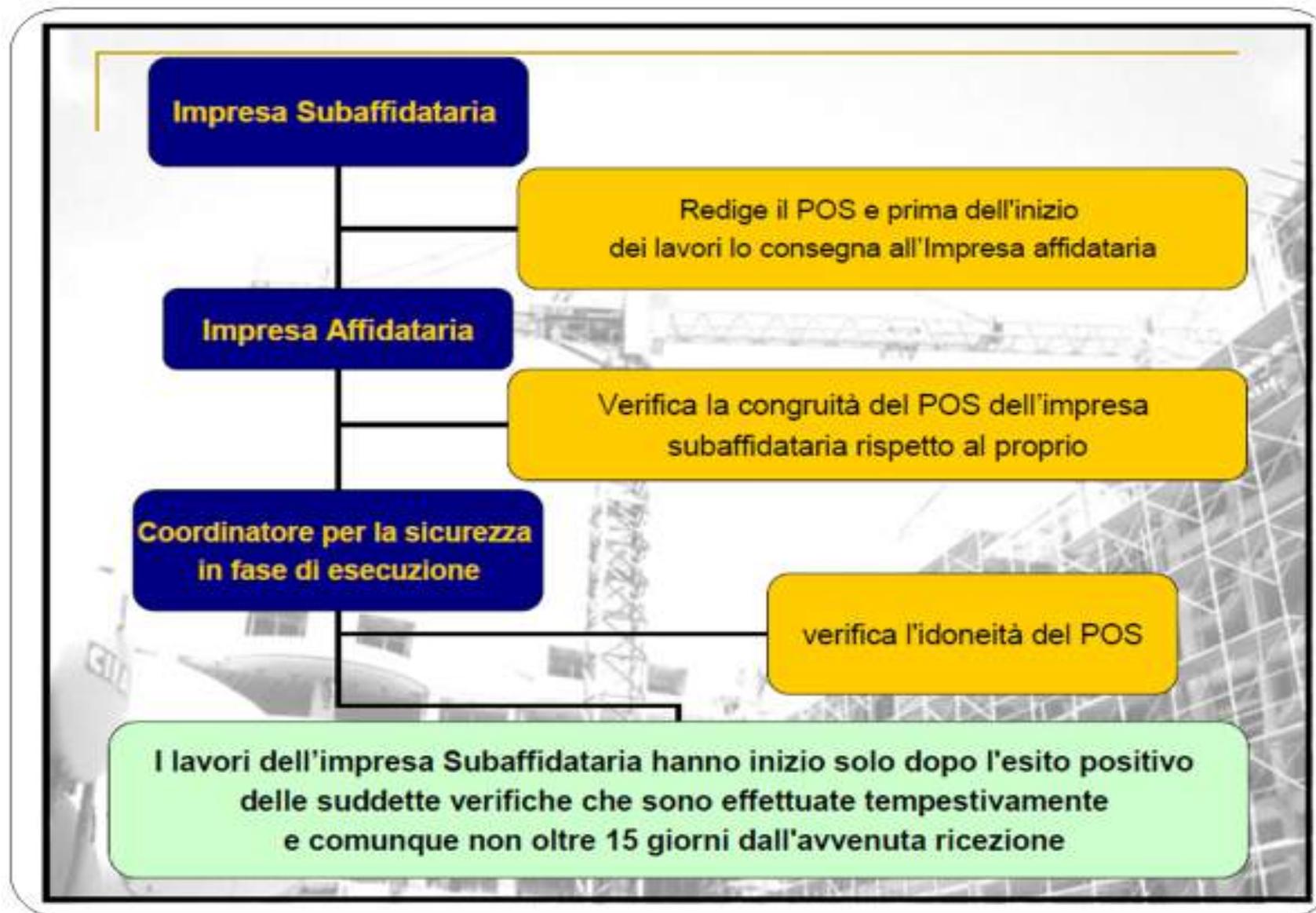
## Titolo IV D.Lgs 81/08 e s.m.i



## Titolo IV D.Lgs 81/08 e s.m.i



## Titolo IV D.Lgs 81/08 e s.m.i





### 3 DOCUMENTAZIONE E ALLEGATI DA TENERE IN CANTIERE

<p><b>Documenti relativi al cantiere:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• PSC</li><li>• POS (Piano Operativo di Sicurezza)</li><li>• cartello di identificazione del cantiere <i>(ai sensi della Circolare del Ministero dei Lavori pubblici dello 01/06/90)</i></li><li>• progetto esecutivo dell'opera</li><li>• Capitolato Speciale d'Appalto</li><li>• cronoprogramma dei lavori</li><li>• Notifica preliminare ASL (da affiggere in luogo visibile)</li></ul>	<p><b>Documenti relativi ai lavoratori:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• libro matricola dei dipendenti (copia)</li><li>• <del>registro infortuni vidimato dall'ASL di competenza territoriale (copia)</del></li><li>• tessera di riconoscimento personale dei lavoratori corredata di fotografia</li><li>• documento sottoscritto dall'impresa indicante il rappresentante della sicurezza per i lavoratori</li><li>• documento di valutazione dei rischio (<i>art. 17 D. Lgs. 81/2008</i>)</li><li>• rapporto di valutazione sull'esposizione al rischio rumore (<i>art. 190 D. Lgs. 81/2008</i>)</li></ul>
<p><b>Documenti relativi a lavoratori autonomi o altre imprese eventualmente presenti:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• documento di presa visione e accettazione di PSC e POS</li><li>• tessera di riconoscimento personale dei lavoratori corredata di fotografia</li><li>• iscrizione Camera di Commercio</li><li>• libro matricola dei dipendenti (copia)</li><li>• certificati regolarità contributiva DURC</li><li>• dichiarazione organico medio annuo</li></ul>	<p><b>Documenti relativi a macchine, attrezzature e impianti:</b></p> <p>Dossier contenente:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• documenti e libretti di istruzione uso e manutenzione di tutte le attrezzature e macchine presenti nel cantiere (copia)</li><li>• certificati di Conformità CE</li><li>• dichiarazioni di omologazione e primo impianto per attrezzature di sollevamento</li><li>• registro di manutenzione per attrezzature e mezzi di sollevamento</li></ul>

## Organizzazione?

Nei lavori forestali sono frequentemente rappresentate anche altre figure (Lavoratori autonomi, Componenti di imprese familiari, Coltivatori diretti, ecc.) per le quali il D.Lgs. 81/08 e s.m.i., all'**Art. 21**, individua specifiche misure di tutela; in particolare devono utilizzare attrezzature di lavoro e DPI conformi alla normativa.

# Gestione dei rischi e delle emergenze nell'impresa forestale

L'organizzazione della sicurezza e la gestione delle emergenze è richiesta a tutte le imprese. Ci sono però **differenze sostanziali tra imprese con dipendenti ed altre tipologie** di impresa, come chiarito dall'art. 21 del d.lgs. 81/2008 (*Testo unico sulla sicurezza sul lavoro*).

LAVORATORI AUTONOMI E IMPRESE FAMILIARI  
(art. 21 d.lgs. 81/2008)

IMPRESE CON DIPENDENTI  
(hanno un datore di lavoro)

Componenti imprese familiari (art. 230 bis Codice Civile),  
Lavoratori autonomi (art. 2222 del Codice Civile),  
Soci delle società semplici operanti nel settore agricolo,  
Coltivatori diretti, Artigiani e Piccoli commercianti

Imprese con dipendenti,  
Imprese familiari con almeno un dipendente

*Quando si assume un dipendente  
si passa nella colonna di destra*





## DATORE DI LAVORO



È titolare del rapporto di lavoro con il lavoratore e ha la responsabilità dell'organizzazione dell'impresa in quanto **titolare dei poteri decisionali e di spesa.**

Nelle **imprese familiari e nelle ditte individuali**, senza dipendenti, non c'è un datore di lavoro.

- Nelle **società in accomandita semplice** (s.a.s.) è il socio accomandatario.
- Nelle **società in nome collettivo** (s.n.c.) sono tutti i soci, salvo nomina.
- Nelle **cooperative** è il presidente, legale rappresentante della società.
- Nelle **società di fatto** (collaborazione tra due o più lavoratori autonomi) è colui che esercita un'attività di direzione nei confronti degli altri lavoratori autonomi.

**È datore di lavoro DI FATTO (o può essere individuato come tale)  
chi ha il potere di decidere cosa fare e quanto spendere.**



---

---

## PREPOSTO

Il preposto è la figura che **sovrintende** il lavoro di altri lavoratori.  
Sovrintendere significa che ha il dovere di  
**vigilare sull'osservanza da parte dei singoli lavoratori** dei loro obblighi,  
nonché delle disposizioni aziendali in materia di salute e sicurezza sul lavoro.  
Il caposquadra, il caporeparto in altri settori, sono considerati preposti.

**Il preposto può essere nominato dal datore di lavoro con atto scritto ma può essere preposto DI FATTO chiunque eserciti un funzionale potere di iniziativa (cioè svolga "di fatto" le funzioni del preposto).**

## OBBLIGHI

Le **aziende che lavorano in bosco** per quanto riguarda le procedure di prevenzione e protezione (gestione dei rischi e delle emergenze) sono comprese all'interno del **comparto agricoltura**.

I componenti delle **imprese familiari**, i **lavoratori autonomi**, gli **artigiani**, così come i **coltivatori diretti** del fondo, i **soci delle società semplici** operanti nel settore agricolo ed i **piccoli commercianti** sono soggetti agli obblighi dell'articolo 21 del D.lgs. 81/08.

Perciò **devono**:

- utilizzare **dispositivi di protezione individuale (DPI)** adeguati ai rischi, conformemente alla legge;
- utilizzare **attrezzature di lavoro** in conformità alle disposizioni di cui al titolo III del d.lgs 81/2008: ne consegue che gli obblighi inerenti l'informazione, la formazione e l'addestramento (art. 71 comma 7) siano da rispettare anche da parte dei lavoratori autonomi;
- dotarsi delle **abilitazioni per le attrezzature di lavoro** per le quali è richiesta (articolo 73 del D.lgs. 81/08);
- utilizzare apposita **tessera di riconoscimento** corredata di fotografia, contenente le proprie generalità, qualora effettuino la loro prestazione in un luogo di lavoro nel quale si svolgano attività in regime di appalto o subappalto.

Relativamente ai rischi specifici delle attività svolte **possono**, a spese proprie:

- beneficiare della sorveglianza sanitaria (visita medica periodica);
- partecipare a corsi di formazione specifici in materia di salute e sicurezza sul lavoro, incentrati sui rischi specifici delle attività svolte.

Le **aziende con dipendenti** sono soggette a tutti gli obblighi del d.lgs 81/2008.

Il **datore di lavoro** deve perciò:

- individuare e valutare tutti i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori e redarre il **Documento per la Valutazione dei Rischi (DVR)**, che contiene, tra l'altro, tutte le misure di prevenzione e protezione adottate all'interno dell'azienda per migliorare i livelli di sicurezza;
- nominare il **Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (RSPP)** (sino a 30 lavoratori il datore di lavoro, a seguito di specifica formazione, può svolgerne direttamente i compiti);
- nominare i **lavoratori incaricati al primo soccorso**, prevenzione incendi ed evacuazione. Nelle imprese o unità produttive fino a 5 lavoratori il datore di lavoro può svolgere direttamente i compiti di primo soccorso, nonché di prevenzione incendi ed evacuazione. Oltre i 5 addetti, il datore di lavoro deve organizzare un servizio Antincendio e di Primo Soccorso con diversi addetti, all'interno del quale può eventualmente ricoprire il ruolo di addetto. La nomina del **medico competente** è obbligatoria solo qualora dalla valutazione dei rischi emergano rischi per cui è prevista la sorveglianza sanitaria;
- fornire ai lavoratori i necessari e idonei **dispositivi di protezione individuale (DPI)** [**Scheda 14**];
- adottare le misure per il controllo delle situazioni di emergenza, per la prevenzione degli incendi e l'evacuazione dei luoghi di lavoro (Piano di emergenza [**Scheda 11**]);
- prendere le misure appropriate perché solo i lavoratori che hanno ricevuto adeguate istruzioni accedano alle zone a rischio e provvedere alla **formazione, informazione e addestramento dei lavoratori**, anche per le attrezzature di lavoro pericolose (motosega);
- aggiornare le **misure di prevenzione** in relazione ai mutamenti organizzativi e produttivi che hanno rilevanza ai fini della salute e sicurezza sul lavoro;
- consentire ai lavoratori di **verificare** l'applicazione delle misure di sicurezza e di protezione della salute.

## Misure di tutela (Art. 15 D.Lgs. 81/2008)

L'art. 15 del D. Lgs. 81/08 **obbliga** il datore di lavoro a realizzare:

- la **valutazione** di tutti i rischi per la salute e la sicurezza;
- la **programmazione della prevenzione**;
- l'**eliminazione** dei rischi e, ove ciò non sia possibile, la loro **riduzione** al minimo in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico;
- il **rispetto** dei principi ergonomici nell'organizzazione del lavoro, nella concezione dei posti di lavoro, nella scelta delle attrezzature e nella definizione dei metodi di lavoro e produzione;
- la **riduzione** dei rischi alla fonte;
- la **sostituzione** di ciò che è pericoloso con ciò che non lo è o con ciò che lo sia meno;
- la **limitazione** del numero dei lavoratori che sono, o che possono essere, esposti al rischio;
- l'**utilizzo limitato** degli agenti chimici, fisici e biologici sui luoghi di lavoro.

## Misure di tutela (Art. 15 D.Lgs. 81/2008)

- la **priorità** della misure di protezione collettiva rispetto alle misure di protezione individuale;
- il **controllo sanitario** dei lavoratori;
- l'**allontanamento** del lavoratore dall'esposizione al rischio per motivi sanitari inerenti la sua persona e l'**adibizione**, ove possibile, ad altra mansione;
- **informazione e formazione** adeguata per i lavoratori;
- **informazione e formazione** adeguata per i Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (RLS);
- la **programmazione** delle misure ritenute opportune per garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza, anche attraverso l'adozione di codici di condotta e buona prassi;
- le **misure di emergenza** da attuare in caso di primo soccorso, di lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori e di pericolo grave e immediato;
- la **regolare manutenzione** di ambienti, attrezzature e impianti con particolare riguardo ai dispositivi di sicurezza in conformità alle indicazioni dei fabbricanti.

## Valutazione dei rischi

I rischi presenti nei lavori forestali derivano da pericoli originati dalla reciproca interazione tra le maestranze che li realizzano, il particolare ambiente di lavoro, le specifiche lavorazioni effettuate e l'impiego delle attrezzature e macchine necessarie alle stesse.

## Valutazione dei rischi

I rischi che si incontrano possono essere sia rischi “ambientali” che rischi “laborativi” veri e propri (ovvero legati al materiale che si lavora ed alle operazioni ed alle attrezzature che vengono impiegate).

I rischi possono essere fonte ***di incidenti ed infortuni*** o possono portare nel tempo a ***malattie professionali***.

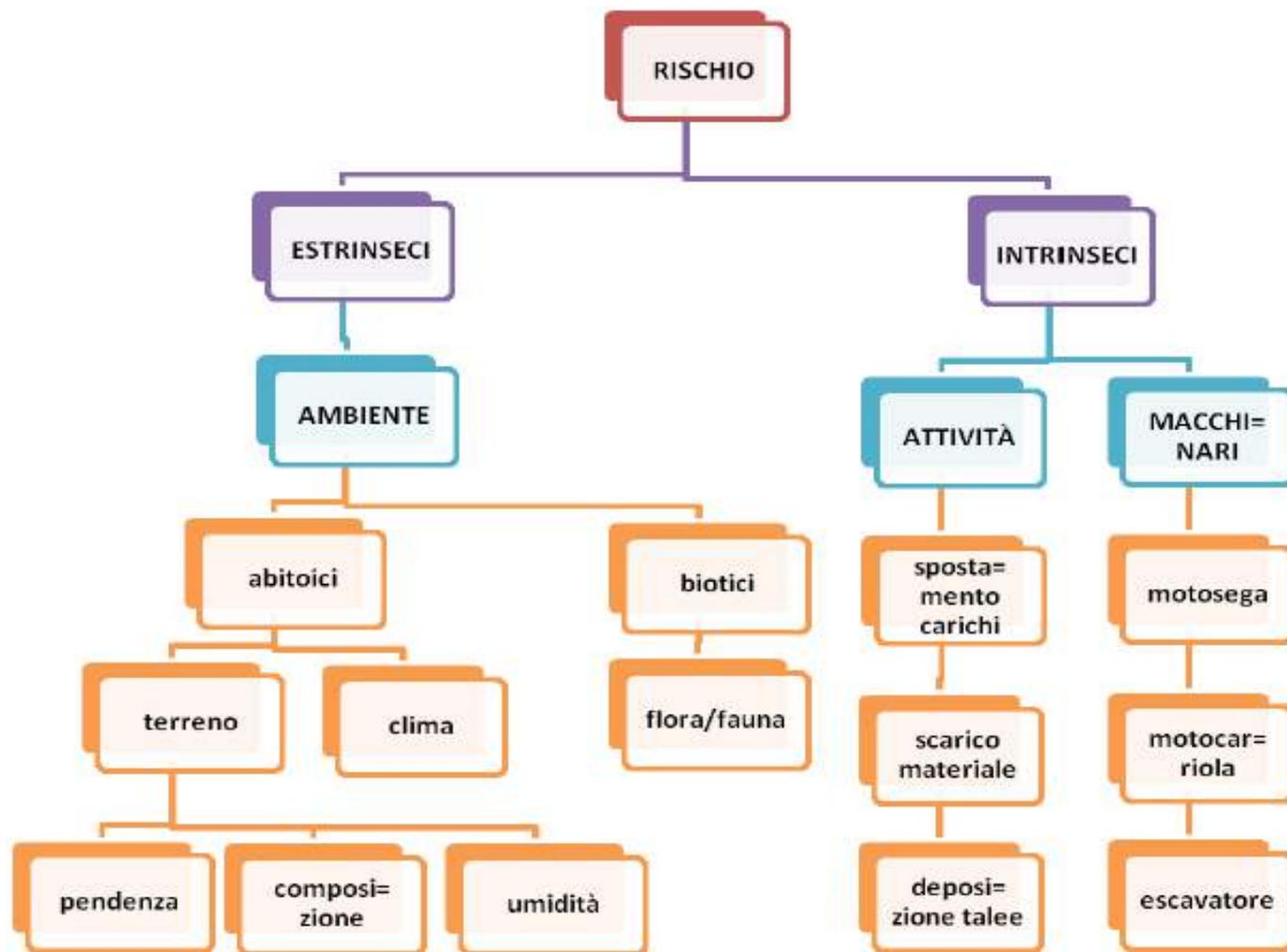
## Valutazione dei rischi

Le operazioni forestali sono pericolose perché:

- si utilizzano strumenti di lavoro pericolosi quali motosega, roncole, funi, carrucole, argani, ecc.;
- si interagisce con masse e forze di grande entità;
- si lavora in luoghi isolati;
- il terreno sconnesso e scivoloso aumenta il rischio di cadute con traumi;
- si è esposti a punture o morsi di insetti (imenotteri, zecche, ecc.) e rettili potenzialmente pericolosi per la salute;
- il lavoro è faticoso e richiede spostamenti di carichi (pesi) a volte gravosi.



# Valutazione dei rischi



# Valutazione dei rischi

La **Valutazione dei Rischi** cui sono esposti i lavoratori richiede un'attenta analisi delle situazioni specifiche nelle quali gli addetti alle varie postazioni di lavoro vengono a trovarsi durante l'espletamento delle proprie mansioni.

La **Valutazione dei Rischi** è:

- correlata con le scelte fatte per le attrezzature, per le sostanze, per la sistemazione dei luoghi di lavoro;
- finalizzata all'individuazione e all'attuazione di idonee misure e provvedimenti da attuare.

Pertanto la **Valutazione dei Rischi** è legata sia al tipo di fase lavorativa svolta nell'unità produttiva, sia a situazioni determinate da sistemi quali ambiente di lavoro, strutture ed impianti utilizzati, materiali e prodotti coinvolti nei processi.

## Organizzazione del lavoro

## Rischi per la salute e prevenzione

I **rischi** comuni a tutte le aziende del settore sono:

- Rischi infortunistici legati all'uso di macchine e attrezzature
- Rischi per la salute legati ad esposizione a fattori di rischio fisico, chimico, biologico ed ergonomico

# Valutazione dei rischi

Il rischio (**R**) viene definito come prodotto tra la probabilità che il danno avvenga (**P**) e la gravità delle conseguenze, definita magnitudo (**G**):

$$R = P \times G$$

La probabilità di accadimento (**P**) dipende dalla **durata di esposizione al pericolo** e può essere valutata anche sulla base di **un'analisi storica di aziende simili o della stessa nei confronti dell'evento dannoso**. La probabilità dipende anche da:

- Carenze di procedure
- Inadeguata organizzazione del lavoro
- Carenza di mezzi di protezione
- Carenza di segnaletica adeguata
- Attrezzature non adeguate
- Operazioni troppo ripetitive
- Scarsa pulizia e ordine dei locali
- Illuminazione non adeguata
- Inadeguata formazione e informazione del personale

# Valutazione dei rischi

Il fattore di gravità (**G**) dipende dai danni prodotti dall'evento dannoso e pertanto tale fattore deve essere calcolato in base alla tipologia dell'attività.

In base alle suddette considerazioni viene determinato il fattore di gravità (**G**) anch'esso classificabile in quattro livelli:

- **Livello 1:** Danni lievi
- **Livello 2:** Danni modesti
- **Livello 3:** Danni gravi
- **Livello 4:** Danni gravissimi

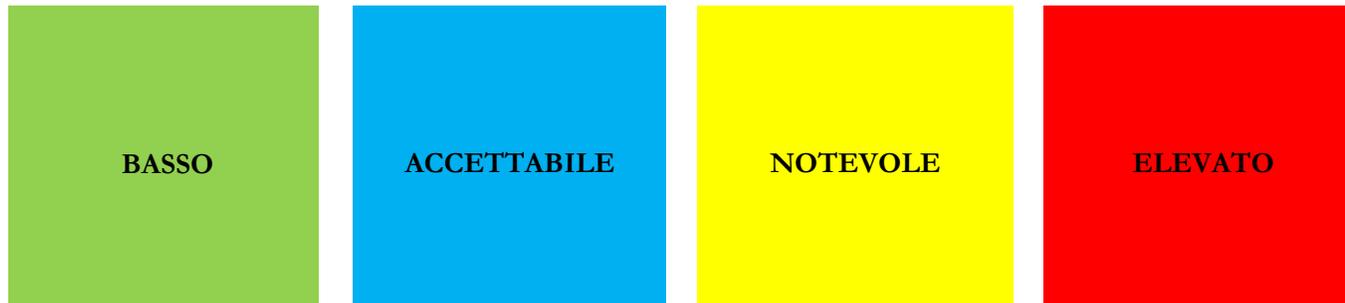
# Valutazione dei rischi

## LA MATRICE DEL RISCHIO

		Gravità				
		Lieve	Modesta	Grave	Gravissima	
		1	2	3	4	
		1	2	3	4	
1	Molto Basso					
2	Basso					
3	Medio					
4	Alto					
Improbabile Possibile Probabile Molto Probabile	Probabilità	1	1	1	2	2
		2	1	2	3	3
		3	2	3	4	4
		4	2	3	4	4

# Valutazione dei rischi

Dalla combinazione dei due fattori si ricava l'**Entità del rischio**, con gradualità:



# Valutazione dei rischi

CLASSE DI RISCHIO	PRIORITÀ DEGLI INTERVENTI
<b>ELEVATO</b> $12 \leq R \leq 16$	<u>Azioni correttive Immediate</u> L'intervento previsto è da realizzare con tempestività nei tempi tecnici strettamente necessari non appena approvato il budget degli investimenti in cui andrà previsto l'onere dell'intervento stesso.
<b>NOTEVOLE</b> $6 \leq R \leq 11$	<u>Azioni correttive da programmare con urgenza</u> L'intervento previsto è da realizzare in tempi relativamente brevi anche successivamente a quelli stimati con priorità alta.
<b>ACCETTABILE</b> $3 \leq R \leq 5$	<u>Azioni correttive da programmare a medio termine</u> Intervento da inserire in un programma di interventi a medio termine ma da realizzare anche in tempi più ristretti qualora sia possibile attuarlo unitamente ad altri interventi più urgenti.
<b>BASSO</b> $1 \leq R \leq 2$	<u>Azioni migliorative da valutare in fase di programmazione</u>

# Valutazione dei rischi

## STIMA

Per la stima dei rischi, laddove non presenti criteri e quantificazioni stabilite per Legge, si è predefinito, in conformità alla BS 8800:2004, l'utilizzo di matrici di stima di tipo asimmetrico ( tabella 1 ) invece delle tipiche matrici di rischio simmetriche, per le quali si ottengono risultati del tutto simili confrontando rischi aventi bassa probabilità ed alta magnitudo con rischi comportanti bassa magnitudo ed alta probabilità.

Tabella 1 – Matrice per il calcolo della stima del rischio ( riferimento BS 8800:2004 ).

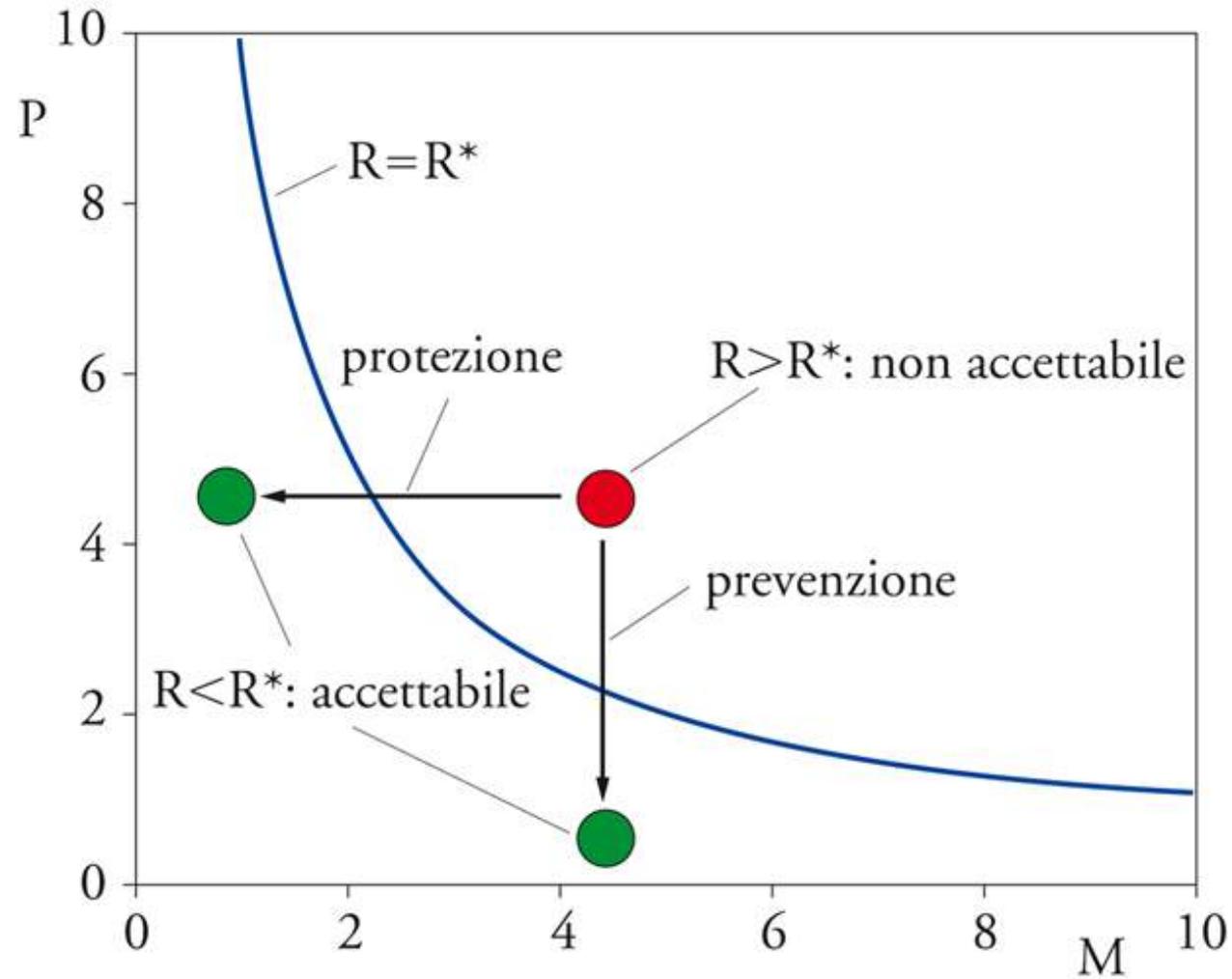
		DANNO		
		Danno Lieve	Danno Moderato	Danno Grave
PROBABILITA'	Molto Improbabile	Rischio Molto Basso ( Very Low Risk )	Rischio Molto Basso ( Very Low Risk )	Rischio Alto ( High Risk )
	Improbabile	Rischio Molto Basso ( Very Low Risk )	Rischio Medio ( Medium Risk )	Rischio Molto Alto ( Very High Risk )
	Probabile	Rischio Basso ( Low Risk )	Rischio Alto ( High Risk )	Rischio Molto Alto ( Very High Risk )
	Molto Probabile	Rischio Basso ( Low Risk )	Rischio Molto Alto ( Very High Risk )	Rischio Molto Alto ( Very High Risk )

# Valutazione dei rischi

Tabella 2 – indicazione dell'accettabilità, tollerabilità, non accettabilità dei livelli di rischio ( riferimento BS 8800:2004 )

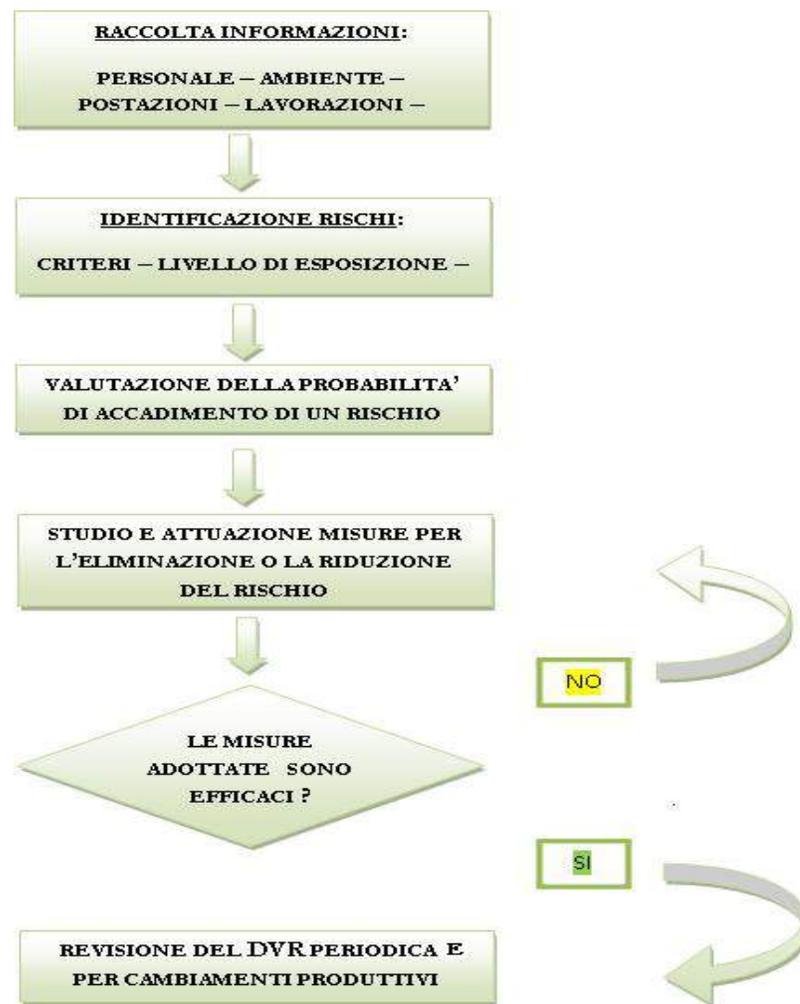
Categoria di rischio	Valutazione di tollerabilità
Molto Basso ( Very Low )	Accettabile
Basso ( Low )	Rischi che dovrebbero essere ridotti fino a risultare tollerabili o accettabili
Medio ( Medium )	
Alto ( High )	
Molto Alto ( Very High )	Non accettabile

# Valutazione dei rischi

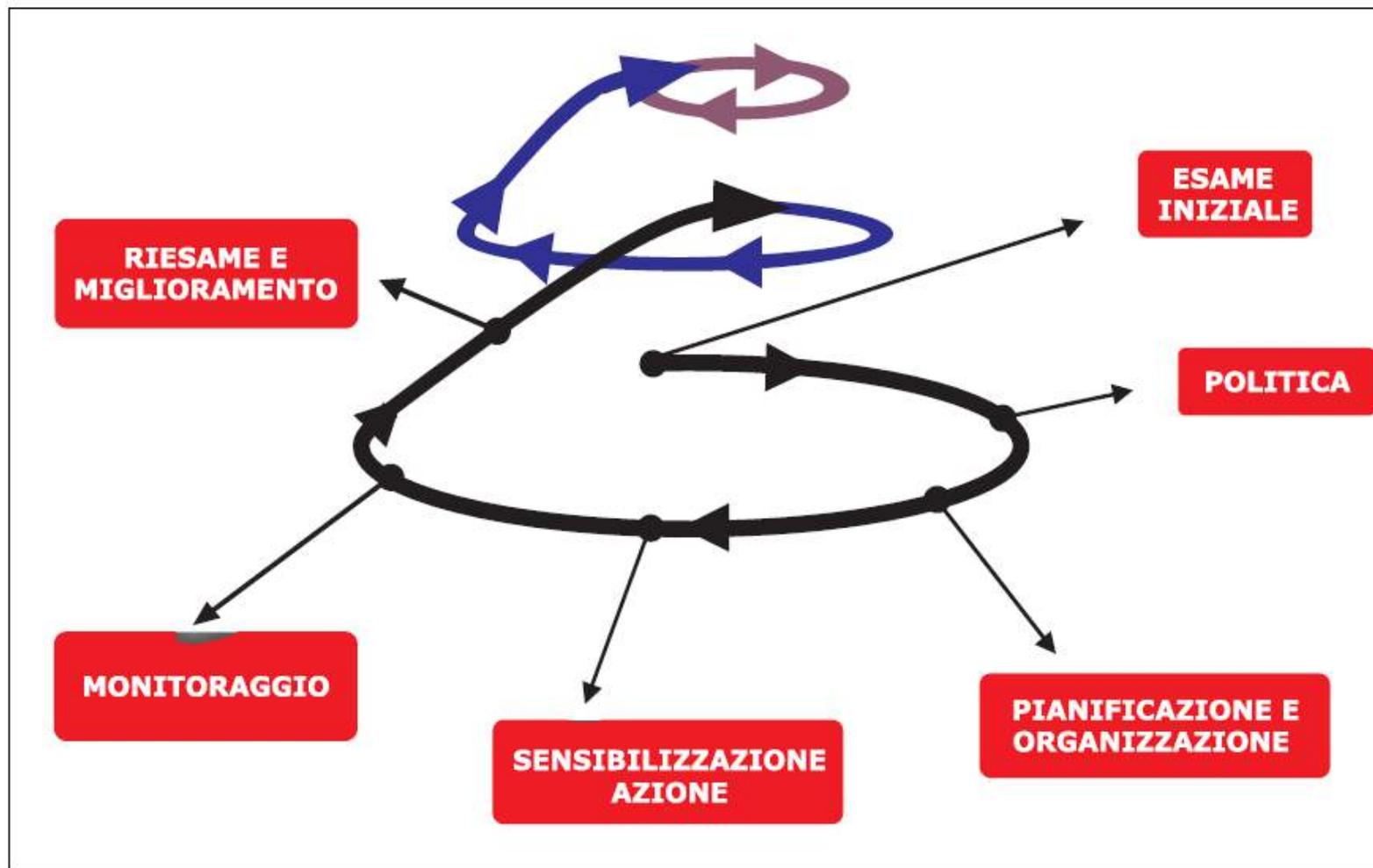


# Valutazione dei rischi

Si riassumono nel seguente diagramma di flusso le azioni correttive da intraprendersi successivamente alla valutazione dei rischi effettuata:



# Sistema Gestione della Sicurezza



Struttura di un SGSL

# Sistema Gestione della Sicurezza

Il SGSL opera sulla base della sequenza ciclica delle fasi di pianificazione, attuazione, monitoraggio e riesame del sistema, per mezzo di un processo dinamico.

La capacità del sistema di raggiungere gli obiettivi pianificati deriva dall'impegno e dal coinvolgimento di tutte le funzioni aziendali e soprattutto del livello più elevato.

I contenuti delle fasi possono essere più o meno complessi in ogni singola azienda o unità produttiva in funzione di:

- dimensione, natura, attività e relativa complessità dell'organizzazione;
- significatività dei pericoli e rischi presenti, potenziali o residui;
- soggetti potenzialmente esposti.

Ciclo di Deming



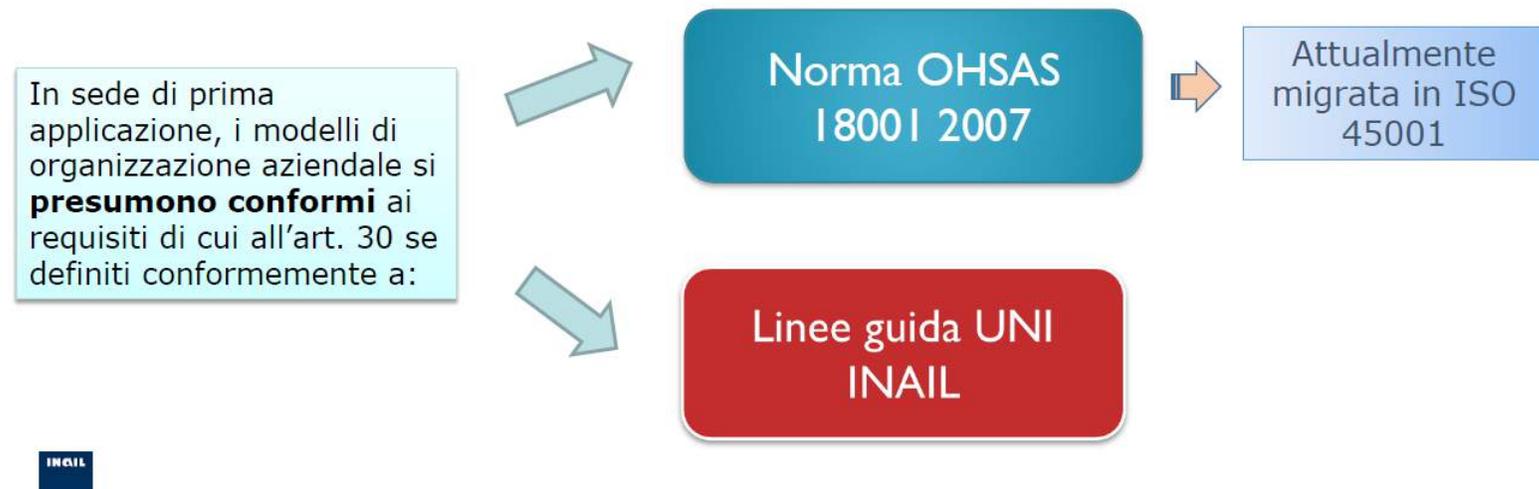
**Plan-Do-  
Check-Act,  
ovvero  
Pianificare-  
Fare-Studiare-  
Agire**

## Art. 30: requisiti del MOG ex D. lgs 231/01

il sistema di prevenzione espresso da D.Lgs. 81/08 (dvr, normativa tecnica, procedure di gestione, piano di miglioramento, organigramma, etc...), in quanto funzionalmente connesso con il SGSL, ne costituisce lo strumento operativo di pianificazione degli interventi aziendali di prevenzione e, quindi, definisce la struttura di un Modello Organizzativo di Gestione

### Dal SGSL al MOG

I SGSL "esimenti" devono avere caratteristiche coerenti con l'art. 30 comma **5** del D.lgs 81/08



## Art. 26 D.Lgs. 81/2008

Nel caso affidamento di lavori di utilizzazione forestale ad imprese appaltatrici e/o a lavoratori autonomi, il datore di lavoro committente deve redigere il Documento Unico Rischi Interferenziali (D.U.V.R.I.)

## Art. 26 D.Lgs. 81/2008

Se il lavoro è su appalti presso i committenti:

- **Pianificazione della sicurezza**

Analisi del regime normativo

Scelta appaltatore

- Capacità tecnico-professionali
- Organizzazione/mezzi/risorse/personale
- Regolarità posizioni assicurative e sicurezza
- Adozione di Modello Organizzativo e di Gestione o un SGSL

- **Pianificazione dell'attività lavorativa**

- Informazione sui rischi specifici
- Cooperazione per misure prevenzione e protezione
- Coordinamento dei interventi
- Elaborazione del DUVRI ad opera del committente
- Indicazione costi della sicurezza, specie quelli di appalto
- Inserimento requisiti sal./sic. nel contratto di appalto

- Rischi legati alla peculiarità del **luogo di lavoro** - le lavorazioni avvengono all'esterno, in ambiti ad elevata naturalità e, prevalentemente, localizzazione isolata;
- **Rischio biologico** - anch'esso causato, nel comparto in questione, dallo svolgimento delle attività lavorative in ambienti naturali.

I cantieri forestali occupano solitamente una porzione di territorio molto ampia che può avere caratteristiche difficili sia da un punto di vista orografico che vegetazionale e sono situati spesso lontano dai centri aziendali e/o da centri abitati.

**Sopralluogo conoscitivo**

## Condizioni climatiche sfavorevoli

I DPI utilizzati devono quindi garantire, oltre alla protezione dai rischi di infortunio e di malattia professionale, un adeguato comfort termico. È inoltre importante alimentarsi con cibi e bevande adeguate alla situazione climatica.

Temporali accompagnati **da fulmini**; in questi casi è necessario sospendere i lavori e ripararsi in ricoveri adatti. La caduta di rami, specie in presenza di vento, neve o ghiaccio, costituisce per il lavoratore che si muove nel bosco un rischio costante per il quale è necessario indossare idoneo casco di protezione.

Alimentarsi con cibi e bevande adeguate alla situazione climatica

Indossare indumenti con un adeguato comfort termico

Sospendere i lavori e ripararsi in ricoveri adatti in caso di temporali accompagnati da fulmini

In presenza di vento, neve o ghiaccio, allontanarsi dalla zona di lavoro per il rischio di schianti

### Presenza di animali, insetti, microrganismi



L'attività forestale si svolge in un ambiente di lavoro aperto dove vivono numerosi animali ed organismi il cui contatto può provocare nell'uomo infezioni, allergie, intossicazioni anche di grave entità.

### SARS COV2

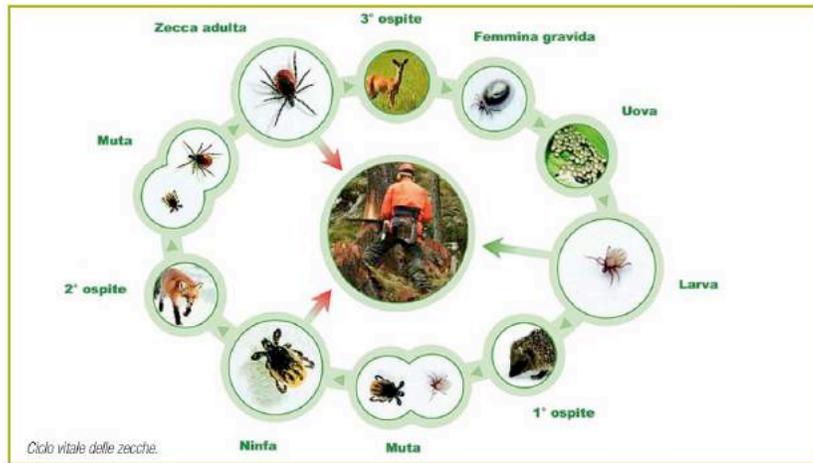
Informarsi sulla tipologia e pericolosità degli animali presenti nel territorio in cui si andrà a lavorare

Coprire, per quanto possibile, il corpo con indumenti adeguati

Usare prodotti repellenti contro gli insetti nelle parti cutanee scoperte

# Pericoli ambientali

## Zecche



Le zecche vivono nei luoghi ricchi di vegetazione, su cui possono arrampicarsi fino a 1,5 m di altezza, con clima fresco e umido.

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.

Nel nostro Paese la specie più diffusa è la zecca dei boschi (*Ixodes ricinus*) che può trasmettere all'uomo vari agenti patogeni.

## Pericoli ambientali

### Tetano



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 sul terreno sotto forma di spora. Penetrato nell'organismo, se trova condizioni favorevoli, si riproduce nella ferita emettendo una tossina che è responsabile della malattia; quest'ultima, se non presa in tempo, può essere mortale (20-30% dei casi).

### Vipere



### Insetti



La puntura di insetti è una evenienza particolarmente frequente per chi opera prevalentemente all'aperto. I danni che si verificano consistono essenzialmente in reazioni infiammatorie locali anche intense, spesso pruriginose e talora dolorose, in alcuni casi possono determinare reazioni di tipo allergico di varia entità che possono sfociare anche nello shock anafilattico.

## La vegetazione

La presenza di rami bassi, di arbusti e di vegetazione con spine può causare ferite in grado di favorire il verificarsi di infezioni tra le quali, temibile, *il tetano*

Durante le lavorazioni la chioma degli alberi che vengono abbattuti può urtare quelle circostanti con possibili rotture di rami, cimali e parti di fusto che possono cadere e colpire i lavoratori provocando lesioni di varia entità

## L'orografia e le condizioni del terreno



Valutare le caratteristiche orografiche e le condizioni del terreno al fine di ridurre il rischio di caduta per gli operatori e di instabilità delle macchine impiegate

Coprire attrezzi ed arnesi taglienti (motosega, accetta, roncola) con apposite fondine o protezioni quali copri-lama e copri-barra

# Sopralluogo

Con il sopralluogo devono essere presi in esame almeno i seguenti aspetti:

- caratteristiche orografiche del terreno (pendenza, accidentalità, presenza di corsi d'acqua, salti di roccia, zone in frana, ecc.);
- distanza dai centri abitati;
- caratteristiche e tipologia delle vie di accesso
- presenza di strade percorse da persone e/o autoveicoli;
- distanza dal più vicino pronto soccorso;
- eventuale possibilità di atterraggio dell'elicottero del 118;
- copertura della telefonia cellulare o di altri mezzi di comunicazione alternativi;
- presenza o meno di aree interessate da attività escursionistiche, caccia e pesca;
- possibili interferenze con lavorazioni agricole e/o forestali svolte da altri;
- scelte tecniche (attrezzature e sistemi di lavoro) all'interno dell'intervento da svolgere (concentramento per avvallamento libero, esbosco con trattore, ecc.).

## Sopralluogo

### Lavori in presenza di linee elettriche aeree (rischio elettrico di folgorazione)

Prima di eseguire i lavori, il capo cantiere, il preposto e lo stesso motoseghista deve valutare attentamente l'altezza della pianta, il diametro della chioma e la direzione di caduta naturale poiché nessuna parte della pianta possa interferire con la linea in maniera tale che venga garantita un'adeguata distanza di sicurezza in tutte le ipotesi operative.

Nei casi in cui il rispetto della distanza di sicurezza non sia garantito, qualora la vicinanza del fusto o dei rami sia tale da far temere un contatto, devono essere sospesi i lavori ed occorre richiedere all'Ente distributore la disattivazione della linea aerea per tutto il tempo necessario all'esecuzione delle operazioni.

#### **Esempio : Arco elettrico**

# Sopralluogo

La raccolta di queste semplici informazioni consentono al datore di lavoro/responsabile di:

- identificare i pericoli specifici, informandone il/i lavoratore/i;
- definire la squadra ottimale di lavoro in base a formazione, mansioni e responsabilità;
- definire macchine, attrezzature, dispositivi di protezione individuale, presidi di pronto soccorso per le diverse fasi di lavoro;
- informare in anticipo eventuali altri operatori o imprese in caso di collaborazioni;
- definire gli accorgimenti da adottare in caso di emergenza

# Sopralluogo

Con il sopralluogo devono essere presi in esame almeno i seguenti aspetti:

Eeguire un sopralluogo conoscitivo dell'area di cantiere

Segnalare la presenza del cantiere forestale agli estranei

Parcheggiare gli automezzi in modo da non ostacolare i lavori e l'eventuale accesso ai soccorritori

In prossimità del cantiere lasciare un mezzo di trasporto per il personale parcheggiato in posizione pronto alla partenza

Non essere mai da soli sul cantiere di lavoro

**Regola 1** - Non eseguire mai da solo i lavori in bosco



**Regola 2** - Esaminare in modo professionale l'albero da abatterete



**Regola 3** - Sorvegliare la zona di pericolo e la zona di caduta e mantenersi sempre in contatto con i colleghi



**Regola 4** - Raggiungere per tempo il luogo di ritirata prestabilito appena l'albero inizia la caduta



**Regola 5** - Non sostare nella zona di pericolo dove si trovano tronchi non assicurati o carichi sospesi



**Regola 6** - Proteggersi contro le cadute



**Regola 7** - Utilizzare solo attrezzature di lavoro in perfetto stato



**Regola 8** - Lavorare soltanto se sono garantiti i soccorsi in caso di emergenza



**Regola 9 - Assistere gli apprendisti**



**Regola 10 - Utilizzare i dispositivi di protezione individuale**

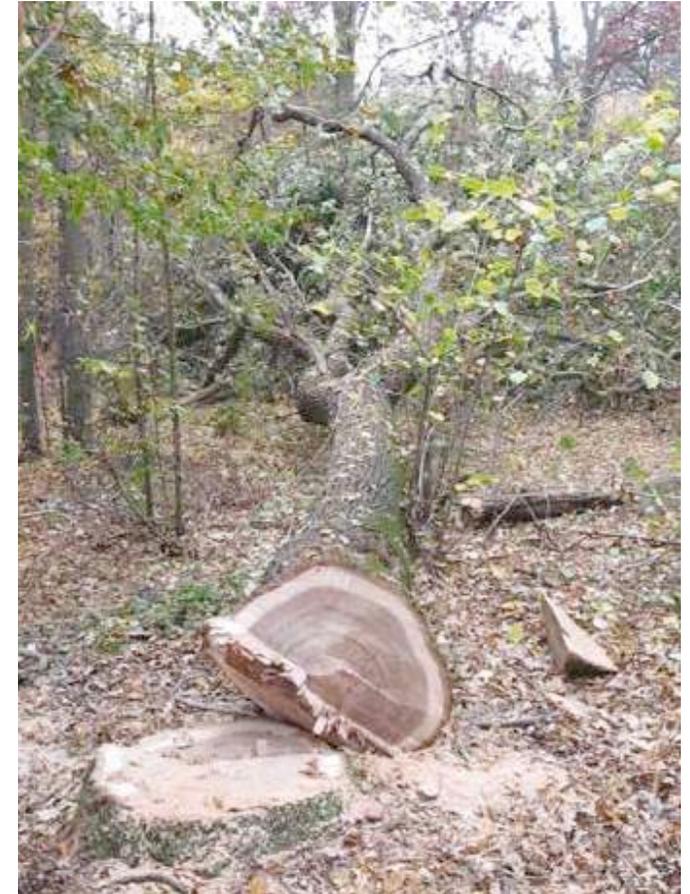


## Esame dell'albero

### Esame dell'albero per scegliere il metodo di abbattimento più sicuro

Ogni albero ha caratteristiche uniche. L'abbattimento in modo sicuro e professionale degli alberi, pur essendo solo una delle operazioni svolte dall'operatore forestale, richiede **adeguate competenze pratiche** che possono essere trasmesse efficacemente con la **formazione professionale** ma vengono consolidate solo attraverso l'attività lavorativa continuativa e la costante valutazione critica del suo esito.

Le statistiche disponibili sulle dinamiche degli incidenti con lesioni gravi o decessi in ambito forestale evidenziano come questi si verificano il più delle volte a una distanza molto contenuta dagli alberi che si volevano o sono stati tagliati e come questi siano riconducibili a un numero contenuto di circostanze pericolose (caduta rami, scosciatura, investimento dalla pianta tagliata, investimento da piante o parte di piante limitrofe ecc.), forse non adeguatamente considerate a tempo debito.



# Esame dell'albero

## Prima di abbattere un albero l'operatore deve:

Determinare la direzione prevalente di abbattimento, in relazione a:

- necessità di garantire la sicurezza sul luogo di lavoro;
- direzione di esbosco;
- salvaguardia del popolamento circostante;
- facilitare il lavoro successivo all'abbattimento;
- salvaguardare l'integrità dell'albero da abbattere.

**NON APPENA L'ALBERO INIZIA A CADERE L'OPERATORE DEVE:**

- Mettersi al sicuro lungo la via di fuga osservando la chioma dell'albero e il corridoio di caduta
- Attendere che l'albero si trovi a terra e le chiome limitrofe abbiano finito di oscillare
- Valutare eventuali nuovi pericoli creatisi



# Esame dell'albero



1. **TIPO DI ALBERO:** stabilire specie, diametro, stato di salute, presenza di legno gelato. Specie diverse hanno caratteristiche di resistenza, elasticità e lunghezza fibra diverse.



2. **COLLETTO:** valutare contrafforti radicali, segni di marciume o possibili alterazioni interne, deformazioni.



3. **FORMA DEL FUSTO:** valutare inclinazione, cavità, biforcazioni, tensioni, presenza di cretti da gelo.

# Esame dell'albero



4. **CHIOMA:** valutare ripartizione del peso, dimensioni, stato di salute.



5. **PERICOLI PARTICOLARI:** valutare rami secchi, rami o parti della chioma impigliate.



6. **ALTEZZA DELL'ALBERO:** valutare ingombro al suolo, rischi per colleghi, strade e case, misure di protezione, zona di caduta e pericolo.

# Esame dell'albero



**7. CORRIDOIO DI CADUTA:** valutare alberi vicini, spazi disponibili per l'atterramento, trascinamento o rottura altri alberi.



**8. DINTORNI:** valutare ostacoli al suolo, morfologia luogo d'impatto, novel-lame, vento, infrastrutture.



**9. VIA DI FUGA O RITIRATA:** individuare e preparare il percorso lungo il quale è necessario allontanarsi non appena la pianta inizia la sua caduta.

# Esame dell'albero

Sistemare l'attrezzatura necessaria al lavoro vicino alla pianta da abbattere senza che ostacoli i movimenti dell'operatore

Effettuare l'esame della pianta da abbattere

Scegliere la direzione di atterramento ed individuare attentamente le zone vietate e di pericolo

Individuare la migliore via di fuga da utilizzare in caso di necessità

Seguire una linea di taglio concordata tra gli operatori

Indirizzare l'atterramento delle piante, quando possibile, verso monte e a destra

Procedere da valle verso monte, e non viceversa, nei terreni in pendenza

Tra la tacca di direzione ed il taglio di abbattimento lasciare sempre una parte di legno integra e non tagliata, la cerniera

# Esame dell'albero

Per la sicurezza effettuare il taglio di abbattimento più in alto della base della tacca di direzione

Prima di iniziare il taglio di abbattimento controllare che nella zona vietata non ci sia alcuno e lanciare un forte richiamo di attenzione accertandosi che sia stato compreso dagli altri operatori

Quando si può, iniziare il taglio di abbattimento dalla parte in compressione e terminarlo nella zona in tensione del legno

Terminato il taglio di abbattimento, appena la pianta inizia a cadere, allontanarsi di alcuni metri, percorrendo la via di fuga

Atterrare nel più breve tempo possibile la pianta rimasta impigliata od appoggiata ad altre

Non tagliare l'albero di appoggio di piante impigliate

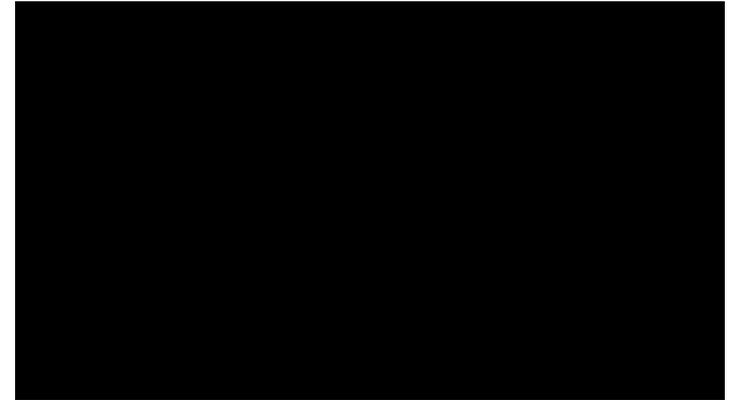
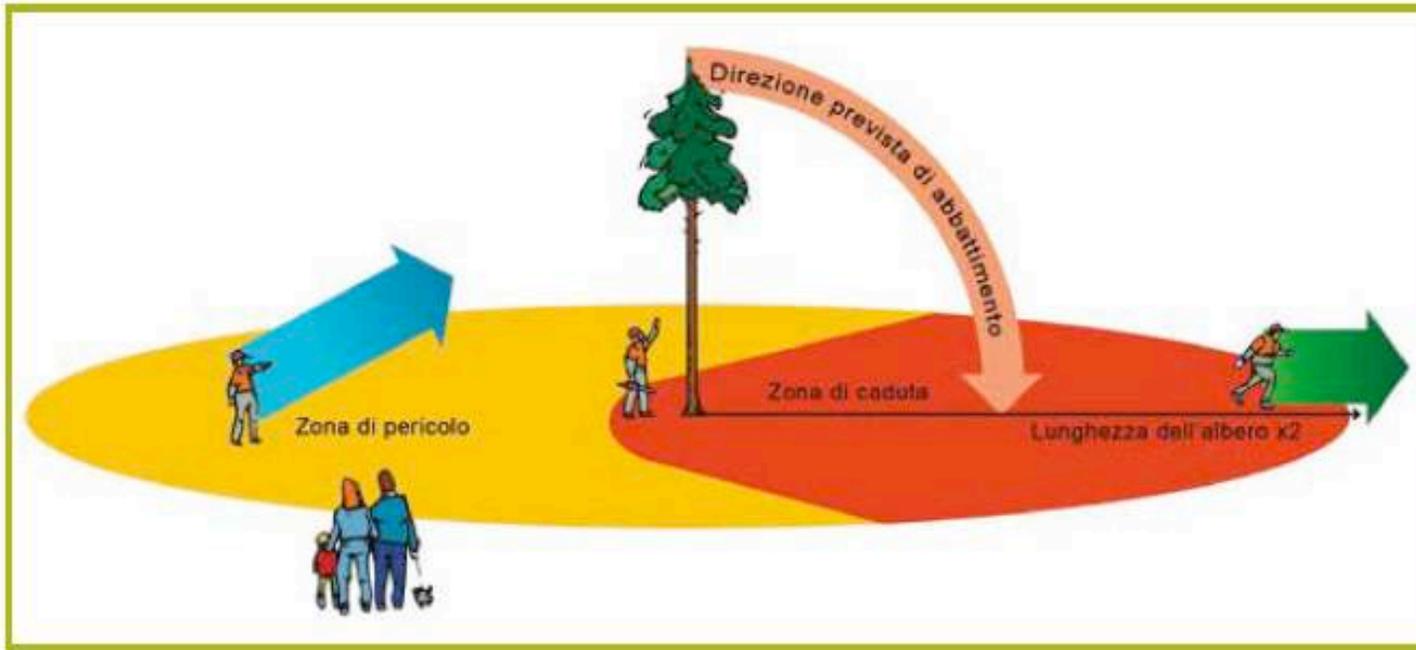
Durante le azioni di taglio, quando possibile, tenere il corpo della motosega appoggiato o i ramponi anteriori infissi nel legno

Terminato l'atterramento della pianta, tagliare il "pettine"

In presenza di linee elettriche aeree valutare la possibile interferenza tra le stesse e la pianta

Nel caso che la linea elettrica venga tranciata o che una pianta rimanga appoggiata sui fili, evitare di toccare la pianta fino a che non sia stata tolta tensione ed interdire l'accesso alla zona pericolosa

## AREA DI CADUTA E DI PERICOLO



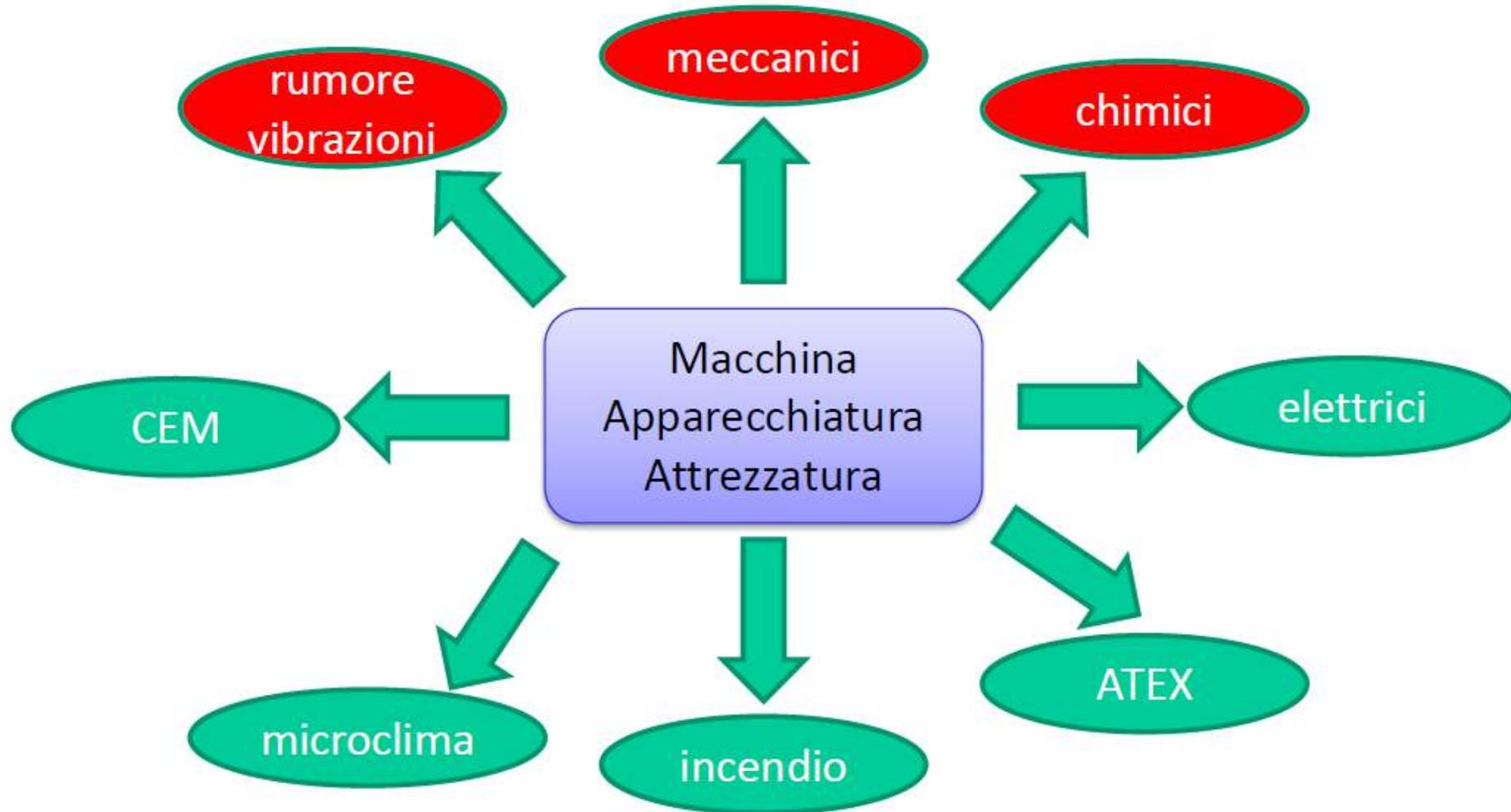
## Attrezzature



- rischi derivati dall'uso di attrezzi, ma soprattutto di attrezzature e macchine impiegate per la meccanizzazione del ciclo produttivo; compresi rischi fisici *dovuti* a pressioni elevate, alte temperature ecc;
- rischi fisici determinati da rumore e da vibrazioni meccaniche, anche questi come conseguenza della diffusione della meccanizzazione;
- rischio chimico e cancerogeno - nel settore in esame dipendono preventivamente dall' uso di macchine.

*Prodotti specifici o residui di lavorazione - possibili agenti chimici pericolosi e/o cancerogeni - diffusi nelle successive fasi di trasformazione del legno, in ambito edile, o fitosanitario e colturale, sono presenti solo sporadicamente nella realtà operativa delle attività forestali.*

# Rischi associati alle macchine, apparecchiature e attrezzature



## Cause d'incidente

- Scarsa padronanza della macchina
- Assuefazione ai rischi (abitudine dei gesti)
- Banalizzazione dei comportamenti di fronte al pericolo
- Sottostima dei rischi (neutralizzazione delle protezioni)
- Diminuzione dell'attenzione nel lavoro (stanchezza)
- Mancato rispetto delle procedure
- Aumento dello stress (rumore, elevato ritmo, ecc..)
- Precarietà del lavoro che conduce ad una formazione insufficiente

## Uso della motosega



Non mettere in funzione per la prima volta senza avere letto attentamente le istruzioni d'uso; conservarle con cura per la successiva consultazione. L'inosservanza delle istruzioni d'uso può comportare rischi mortali.

### Operazioni da NON fare:

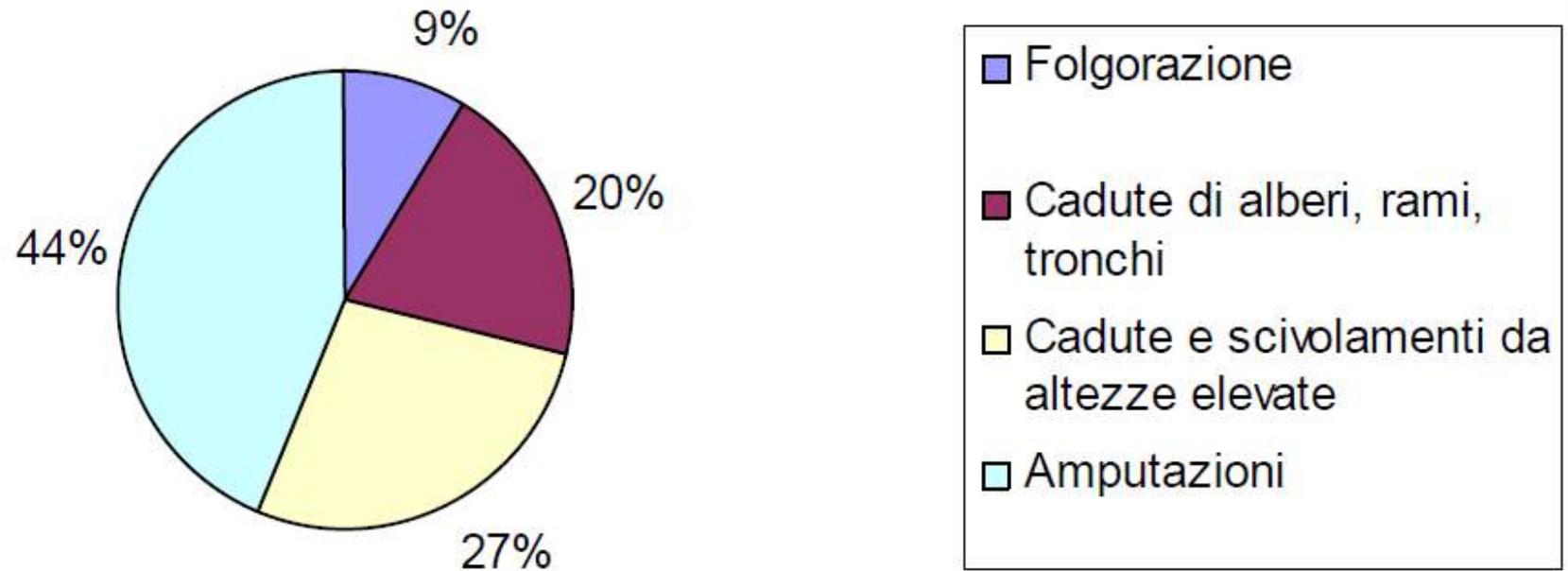
- non operare da soli;
- non tagliare alberi se non si ha mai ricevuto una formazione minima sull'uso della motosega;
- non iniziare a tagliare prima di aver valutato tutti i rischi del caso;
- non iniziare il lavoro se non si è sicuri di utilizzare la tecnica di taglio e le procedure corrette;
- non tagliare utilizzando la punta della spranga per non provocare l'effetto "kickback" (contraccolpo della motosega nelle fasi di taglio e depezzatura che può provocare lesioni mortali per l'operatore)
- non utilizzare la motosega sopra la linea delle spalle;
- non utilizzare la motosega con una mano sola;
- non lavorare con la motosega in quota se non con piattaforme aeree o mediante l'accesso al luogo di lavoro con funi,
- utilizzando attrezzature e procedure di cui l'operatore deve possedere le adeguate competenze e abilitazioni previste dalla normativa;
- non tagliare legno in tensione se non si conoscono le adeguate tecniche;
- non rimuovere protezioni della macchina.

# Uso della motosega

FATTORI DI RISCHIO PRINCIPALI	SIMBOLO
Rischio di taglio o di lesione mortale per contatto con catena ad elevata velocità (da 18 a più di 24 m/s)	
Rumore	
Vibrazioni	
Polveri	
Fatica fisica, movimentazione dei carichi e posture incongrue	
Proiezione di materiale	
Inciampi e scivolamenti	
Contatto con organi in movimento o in rotazione (rischio cesolamento)	
Contatto con parti appuntite, taglienti	
Rischio incendio nelle fasi di rifornimento	
Caduta di materiale dall'alto	
Rischio di investimento	

## Uso della motosega

### Percentuale di incidenti con la motosega



# Uso della motosega

## Messa in moto



# Uso della motosega

## Trasporto



# Uso della motosega

## IL KICKBACK

Nel rimbalzo (*kickback*) la motosega viene proiettata improvvisamente e in modo incontrollabile verso l'operatore. Il rimbalzo avviene, per esempio, quando:

- la catena nella zona del quarto superiore della punta della spranga urta inavvertitamente legno o un ostacolo solido (es. se nella sramatura si tocca inavvertitamente un altro ramo);
- la catena sulla punta della spranga si incastra per un attimo nel taglio.



L'accensione della motosega va effettuata con la motosega bloccata a terra o fra le gambe, sia per questioni di sicurezza che per questioni ergonomiche.



Modalità di accensione

# Uso della motosega

## Impugnare la motosega

IMPUGNARE LA MOTOSEGA



L'impugnatura della motosega dev'essere il più stabile possibile: i pollici vanno sempre tenuti chiusi intorno alle impugnature.



Img.  
16

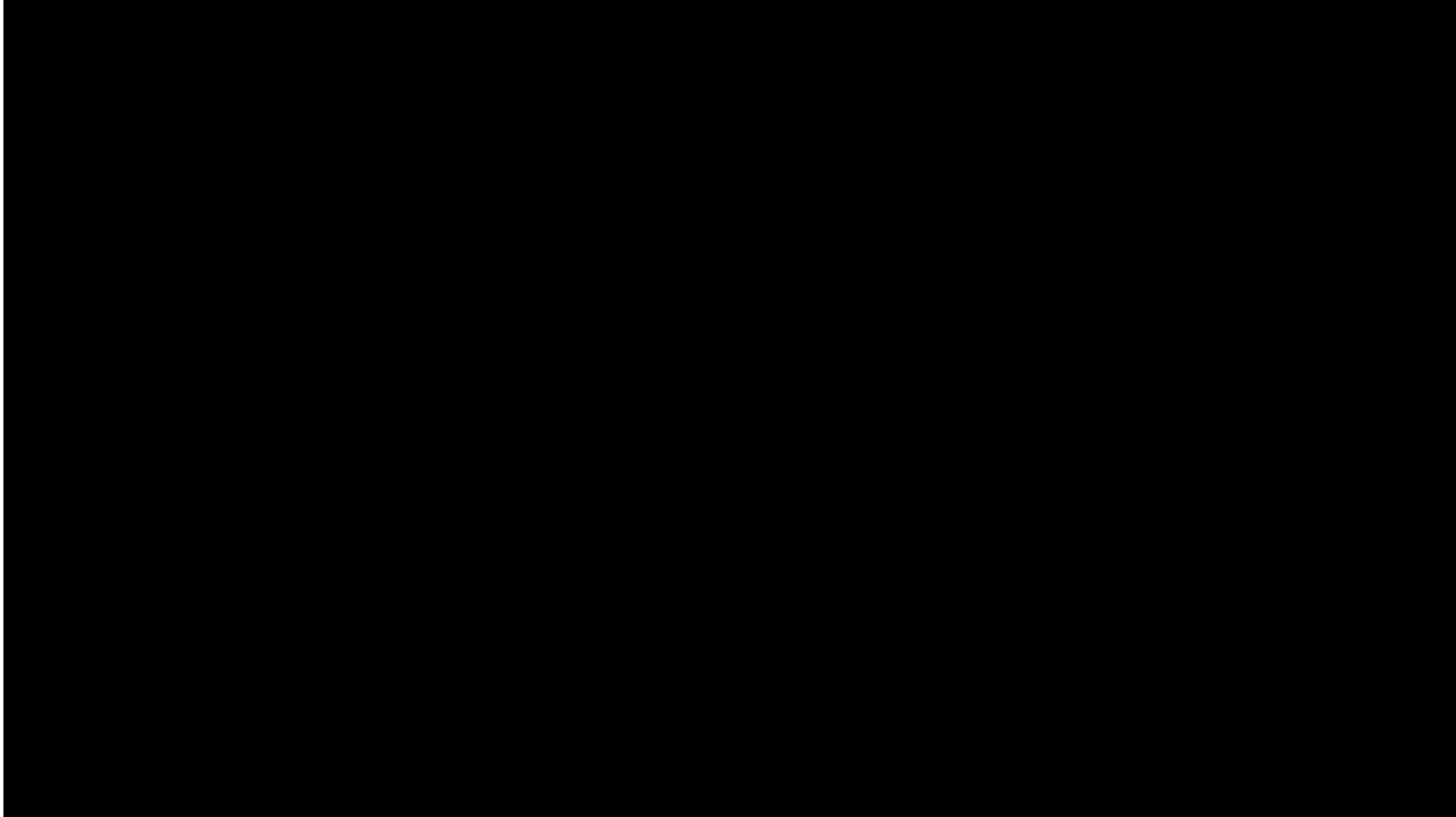
*Corretta impugnatura della motosega con il pollice chiuso*



Img.  
16a

*Errata impugnatura della motosega con il pollice aperto*

# Uso della motosega



## Attrezzi manuali



Quando gli attrezzi non sono impiegati, e durante i trasferimenti, coprire le parti taglienti con l'involucro di protezione

Utilizzare gli attrezzi taglienti non in direzione del corpo

Mantenere idonee posture

## Trattore: dispositivi di protezione

Il trattore a ruote rappresenta senza dubbio la macchina più diffusa e versatile nel contesto forestale. Spesso si tratta di trattrici agricole, cui viene implementato uno specifico allestimento mirato all'uso forestale: rinforzi e protezioni volti a preservare sia la sicurezza dell'operatore, sia l'integrità della macchina stessa.

Il verificarsi di incidenti ed infortuni nei cantieri forestali che vedono il coinvolgimento di macchine giustifica l'opportunità di riassumere i principali dispositivi di protezione resi oggi disponibili dal mercato di queste macchine.

È infatti importante effettuare una precisa valutazione delle condizioni di lavoro e delle attrezzature impiegate, per stabilire quali dispositivi di sicurezza debbano possedere i trattori.



## Trattore: dispositivi di protezione

Un efficace sistema di protezione è garantito dalla contemporanea presenza, su qualunque mezzo di trasporto, di due fondamentali elementi di sicurezza: un telaio di protezione e un adeguato sistema di trattenuta del conducente, la cintura di sicurezza, al fine di preservare lo spazio vitale denominato “volume di sicurezza”.



## Trattore: dispositivi di protezione

Il “volume di sicurezza” è assicurato prioritariamente da:

- 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. In genere svolge questa funzione la cabina stessa o l'arco di protezione.
- 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.

# Trattore: dispositivi di protezione

Dispositivo **OPS**: Operator Protective Structure (struttura di protezione dell'operatore).

Insieme di elementi strutturali posizionati in modo da 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, ad esempio, di verricello o gru idraulica. Le protezioni possono essere griglie o vetri anti sfondamento.



## Trattore: dispositivi di protezione

Protezione degli organi in movimento: tutti gli elementi mobili devono essere protetti contro il contatto accidentale mediante ripari fissi (es. griglie) conformi alle tabelle previste dalla Direttiva 2009/144/ CE.

In particolar modo devono essere protetti i seguenti elementi:

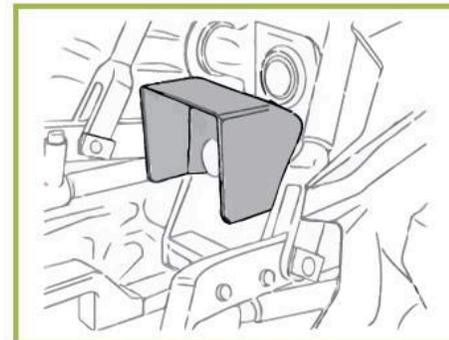
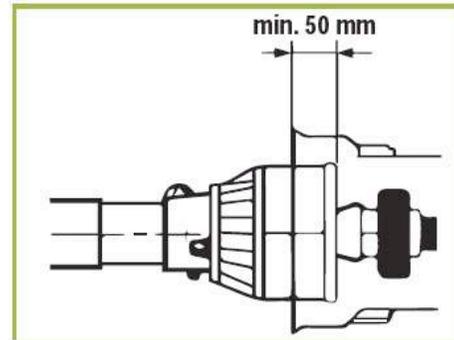
- ventola di raffreddamento;
- cinghia ventola di raffreddamento;
- cinghia alternatore (dinamo);
- cinghia di trasmissione motore.



Elementi mobili correttamente protetti

## Trattore: dispositivi di protezione

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 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.



Esempi e schema di collegamento trattore-macchina operatrice, protezione albero cardanico



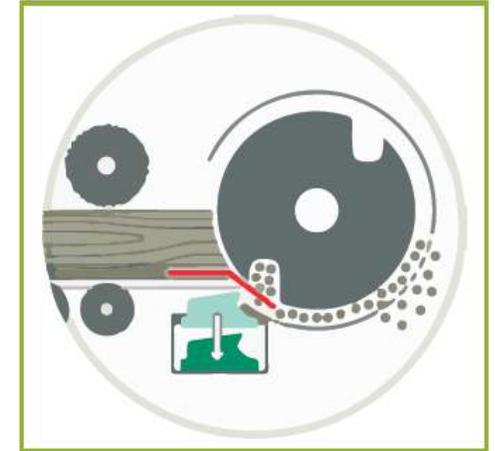
# Cippatrice

A seconda del tipo e delle caratteristiche dell'organo tagliente, le cippatrici si distinguono in tre tipologie:

Nelle cippatrici a disco l'organo tagliente è costituito da un pesante volano in acciaio su cui sono montati 2-4 coltelli in posizione radiale.



Disco e coltelli di una cippatrice a disco



Schema di cippatrice a tamburo

Nelle cippatrici a tamburo l'organo tagliente è costituito da un cilindro ruotante attorno al proprio asse longitudinale, che giace su un piano orizzontale.

Nelle cippatrici a vite senza fine l'organo di taglio è costituito da una spirale tagliente che ruota attorno a un asse orizzontale.

# Cippatrice

Nelle macchine progettate per essere alimentate manualmente, la prevenzione del rischio connesso con il pericolo di impigliamento e trascinarsi all'interno della macchina, determinato anche da rami, è ottenuta dalle dimensioni che impediscono avvicinamenti pericolosi, dal dispositivo di protezione (barra laterale e inferiore) e ancora da un pulsante di emergenza; gli ultimi due sono collegati a un comando di arresto del sistema di alimentazione. L'operatore deve essere in grado di azionare il dispositivo di protezione usando, oltre che le mani, anche altre parti del corpo (spalla, gomito, tronco, fianco, gambe, ecc.). Verticalmente il comando di arresto (dispositivo di protezione) deve coprire almeno una porzione pari al 75% dell'altezza dell'apertura di alimentazione, orizzontalmente ne deve coprire l'intera larghezza.



Cippatrice alimentata manualmente

# Spaccalegna

Lo spaccalegna è una macchina progettata per spaccare topi di legno in pezzi più piccoli. È costituita da un pistone, azionato idraulicamente, e da un elemento che, penetrando nel legno, è in grado di spaccarlo. Il pistone idraulico può essere alimentato elettricamente, da un motore a scoppio o dalla presa di forza del trattore.

Gli spaccalegna si possono classificare in relazione alla posizione e alla tipologia dell'elemento che provoca la rottura del legno:

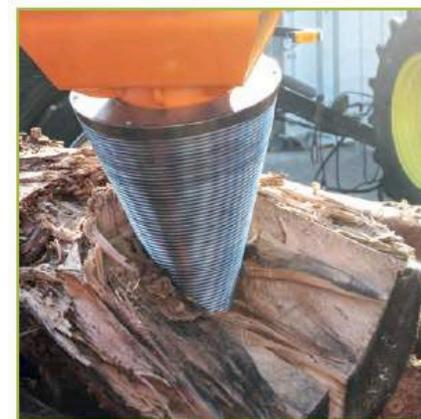
- spaccalegna a cuneo verticale;
- spaccalegna a cuneo orizzontale;
- spaccalegna a vite.



Spaccalegna a cuneo verticale



Spaccalegna a cuneo orizzontale\*

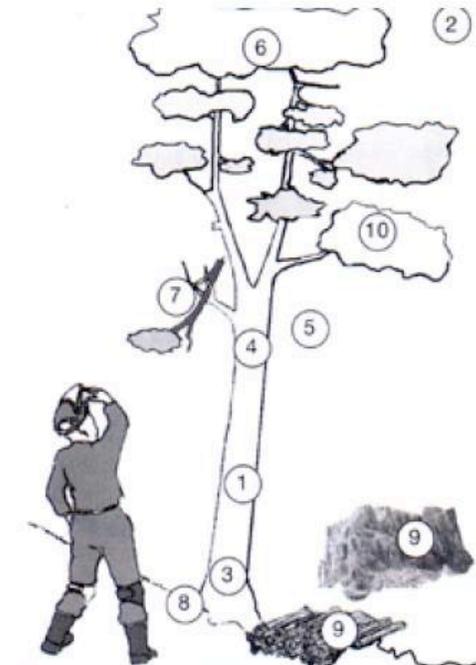
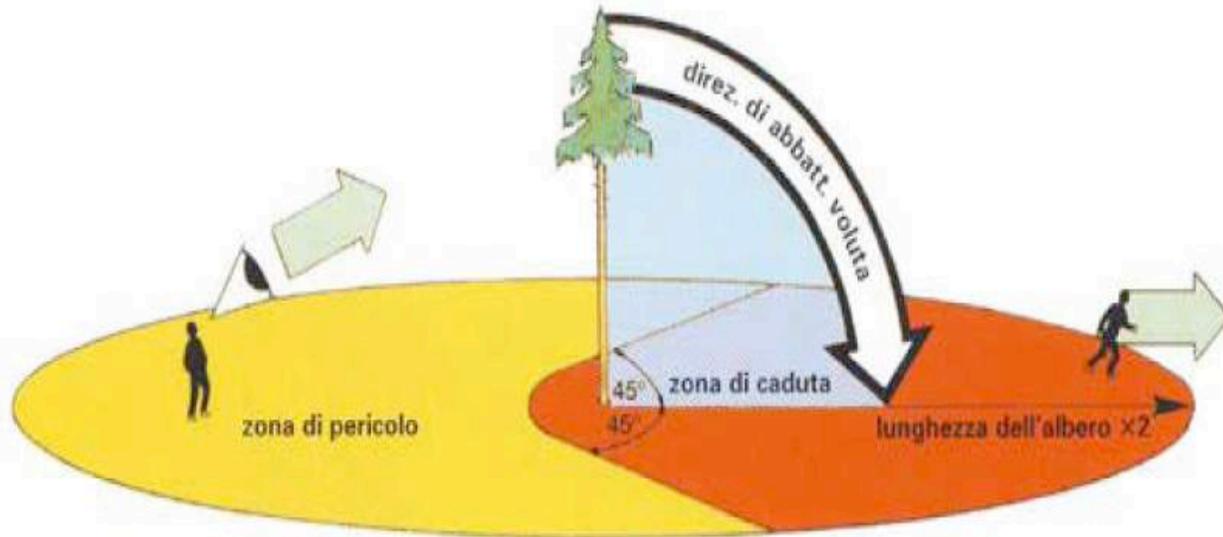


Spaccalegna a vite

# Lavorazioni

- rischi dovuti alla tipicità delle lavorazioni che prevedono, per lo più, la trasformazione e l'utilizzo di elementi, voluminosi e pesanti, con elevati contenuti di energia potenziale e/o cinetica;
- rischio da movimentazione manuale dei carichi e rischi originati dall'elevato carico fisico (sforzo, fatica fisica);
- rischi legati alla strutturazione ed organizzazione del processo produttivo, con lavorazioni spesso affidate in appalto e svolte in cantieri mobili e temporanei

# Abbattimento fustaie



## ANALISI DELL'ALBERO

In questa fase occorre valutare:

- 1- la specie;
- 2- l'altezza;
- 3- il diametro;
- 4 e 5- l'andamento del tronco;
- 6- la forma della chioma;
- 7- la quantità dei rami ed il loro stato;
- 8- lo stato di salute e l'andamento della fibratura;
- 9 - ostacoli o accidentalità del terreno;
- 10- presenza di rami che potrebbero far impigliare l'Albero nelle chiome degli altri alberi vicini.

Img.  
B

Studio della pianta

# Abbattimento fustaie



## ERGONOMIA DURANTE LE OPERAZIONI DI TAGLIO



Durante le operazioni di taglio va mantenuta la posizione maggiormente ergonomica: la schiena dritta permette inoltre di controllare meglio la direzione di taglio.

## ERGONOMIA DURANTE LE OPERAZIONI DI SRAMATURA



Durante le operazioni di sramatura bisogna appoggiare il corpo della motosega sul tronco al fine di scaricare il peso e le vibrazioni. La gamba sinistra non deve mai superare l'archetto anteriore.

# Sramatura

Prestare attenzione al taglio di rami in tensione (colpi di frusta)

Impugnare saldamente la motosega (la maniglia anteriore con il pollice chiuso)

Durante le azioni di taglio, quando possibile, tenere il corpo della motosega appoggiato al fusto

Mantenere le adeguate distanze di sicurezza da altre persone

Mantenere idonee posture

Valutare con attenzione le condizioni di stabilità della pianta o dei tronchi in allestimento ed adottare comportamenti o tecniche per sramare in posizione sicura

Evitare comportamenti pericolosi come lavorare con le gambe a cavallo del fusto o sramare camminando sul fusto in equilibrio precario

# Sezionatura

Durante le azioni di taglio, quando possibile, tenere il corpo della motosega appoggiato o i ramponi anteriori infissi nel legno

Mantenere le adeguate distanze di sicurezza da altre persone

Mantenere idonee posture

Nei terreni in pendenza posizionarsi, ogni volta possibile, a monte del fusto da sezionare ed in ogni caso scegliere posizioni di lavoro sicure

Impugnare saldamente la motosega (la maniglia anteriore con il pollice chiuso)

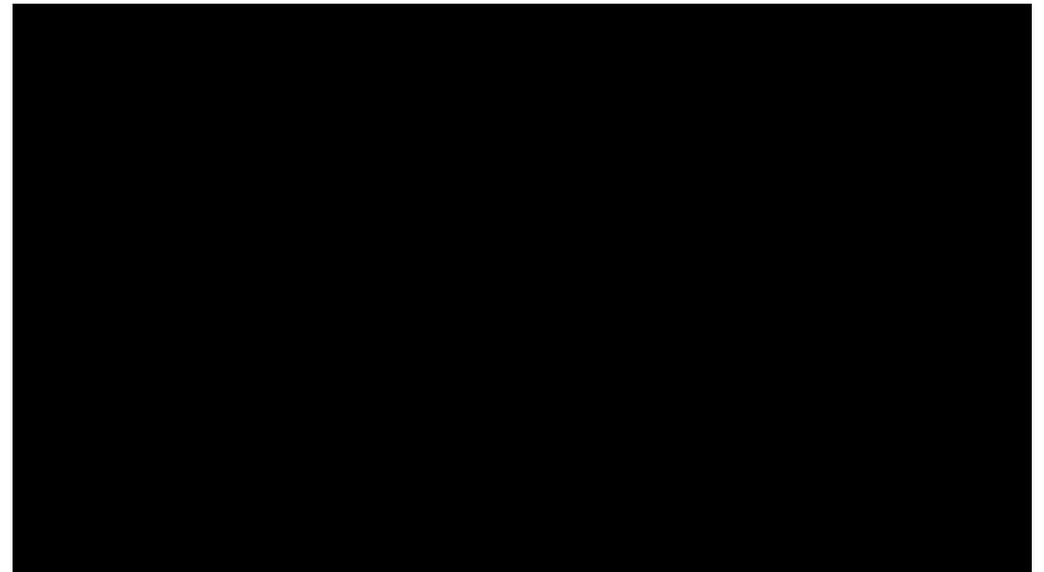


# Lavorazioni



Attrezzature particolari

Avvallamento



## Lavorazioni...*tutto bene?*



Eventi patologici conseguenti **all'esposizione, prolungata** nel tempo del lavoratore a fattori di rischio presenti nell'ambiente di lavoro

Può comportare come conseguenza:

- Inabilità temporanea
- Inabilità permanente
- Morte

## Rischi per la salute

- Rumore
- Vibrazioni meccaniche
- Prodotti chimici
- Polveri vegetali - animali
- Agenti biologici
- Movimentazione manuale di carichi
- Movimenti ripetitivi arti superiori
- Posture incongrue
- Condizioni climatiche

## Definizioni

**PRESSIONE (Pa o N/m<sup>2</sup>) o livello di pressione sonora L<sub>p</sub>**, espresso in decibel (dB)

$$L_p = 20 \log_{10} P / P_0 \text{ [dB]}$$

*P<sub>0</sub> = in genere equivale a 20 μ Pa corrispondente al valore minimo di pressione sonora mediamente percepibile dall'orecchio umano a 1000 Hz*

il dB non è un'unità di misura, ma un rapporto di grandezze. È adimensionale!



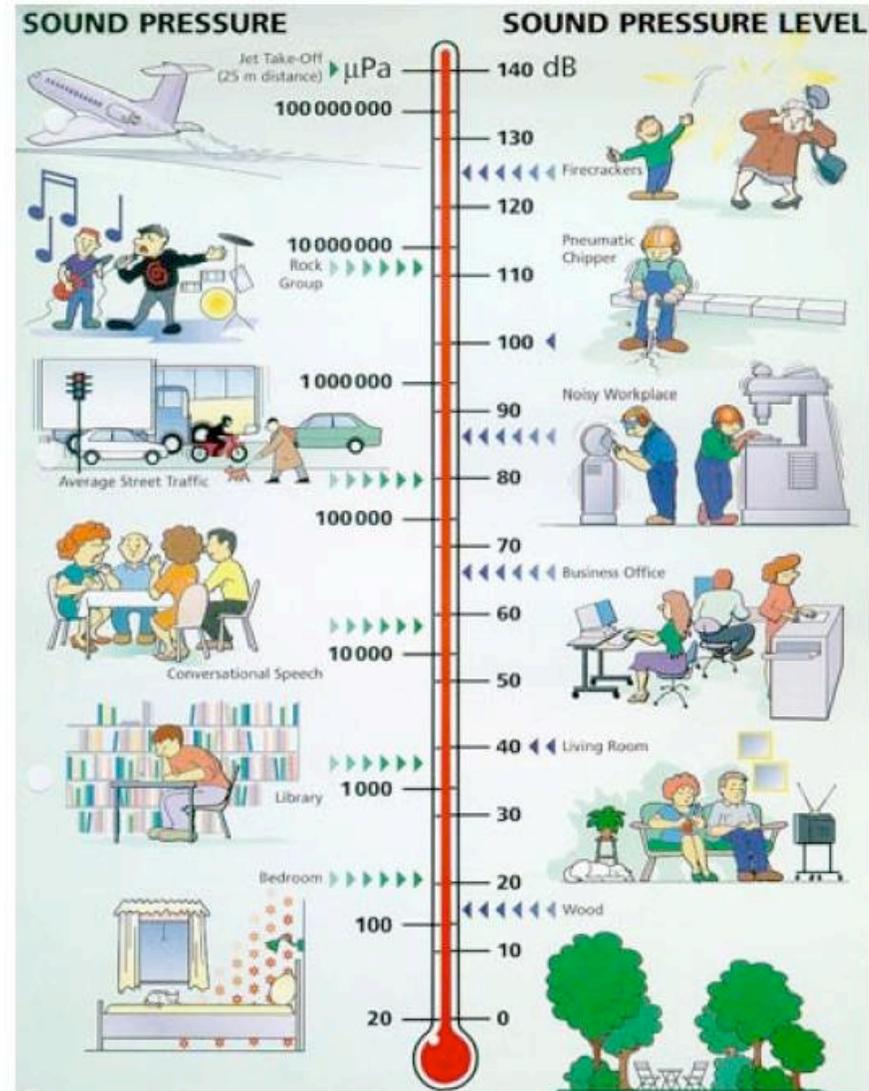
# Rischi per la salute - rumore

Con l'uso dei Pa abbiamo bisogno di numeri a sei cifre.

Ci vorrebbe una scala con un centinaio di milioni di divisioni.

L'orecchio umano risponde in modo logaritmico: i dati sono più facilmente interpretabili.

Per misurare il rumore si è introdotto il dB ossia il rapporto fra due misure di pressione: quella minima percepibile dall'orecchio ( $20\mu Pa$ ) quella da misurare



# Rischi per la salute - rumore

## Fattori che determinano il danno da rumore sull'uomo

**Livello sonoro** (intensità)

Spettro sonoro (frequenze)

**Tipo di rumore** (continuo o impulsivo)

**Durata dell'esposizione**

Categorie a rischio

- ✓ suscettibilità individuale
- ✓ donne in gravidanza
- ✓ minori
- ✓ assunzione di farmaci

Interazione con altri fattori di rischio lavorativi

- ✓ vibrazioni
- ✓ sostanze chimiche ototossiche
- ✓ segnali di avvertimento

# Rischi per la salute - rumore

## Valori limite per i lavoratori stabiliti dal D.Lgs 81/08

	$L_{EX,8h}$	Misure di prevenzione
Valore limite di esposizione	87 dB(A)	Dose da non superare (tenendo conto dell'attenuazione dei DPI)
Valore superiore di azione	85 dB(A)	Al superamento di questa dose c'è: <ul style="list-style-type: none"><li>• l'obbligo dell'uso dei DPI</li><li>• obbligo di sorveglianza sanitaria</li></ul>
Valore inferiore di azione	80 dB(A)	Al superamento di questa dose: <ul style="list-style-type: none"><li>• messa a disposizione DPI</li><li>• sorveglianza sanitaria su richiesta</li></ul>



>100 dB(A)

## Definizioni

Le vibrazioni sono **oscillazioni meccaniche generate da onde di pressione** che si trasmettono attraverso corpi solidi elastici

L'**accelerazione** (variazione di velocità, espressa in  $m/sec^2$  ) è il parametro più importante per la valutazione della risposta corporea alle vibrazioni, in quanto ***l'uomo avverte più la variazione di uno stimolo che il suo perdurare.***



## Rischi per la salute - Vibrazioni

- **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;
- **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.



## Rischi per la salute - vibrazioni

**Le attività che espongono a vibrazioni sono riconducibili a tre tipologie:**

- 1) Lavoratore a piedi che opera tenendo sollevata l'attrezzatura mediante le due impugnature (motoseghe, decespugliatori)**
- 2) Lavoratore a piedi che segue ed indirizza la macchina appoggiata a terra e la guida mediante manubri (motocoltivatori, motofalciatrici, troncatrici)**
- 3) Lavoratore che guida un mezzo standovi seduto all'interno (trattrici, macchine movimento terra, ecc.)**

**Nei primi due casi è interessato il sistema mano-braccio mentre nel terzo il sistema corpo intero**

## Rischi per la salute - vibrazioni

### Manifestazioni del Fenomeno di Raynaud



## in modo improvviso e brutale

**incidente/infortunio:** incendio, esplosione, ustione, intossicazione, asfissia, ecc.

## dopo un certo tempo di esposizione

**malattia:** dell'apparato respiratorio (asma, rinite), di malattie della pelle e delle mucose (irritazioni, ulcerazioni, eczemi, ecc.), di malattie del sistema nervoso (mal di testa, tremori, turbe psichiche, ecc.), dei tumori (delle vie aeree e digerenti, ecc.).

# Rischi per la salute – sostanze pericolose

---

## inalazione



I polmoni hanno una superficie alveolare di circa 100 mq e sono la via di penetrazione più importante

---

## contatto



La pelle di un individuo di statura media ha una superficie di circa 1,8 mq ed è un'ottima barriera se è integra

---

## ingestione



L'apparato digerente normalmente non ha molta importanza nell'ambiente di lavoro, salvo nel caso di comportamenti errati

# Rischi per la salute – sostanze pericolose

## NUOVA ETICHETTA

The diagram shows a yellow rectangular hazard label with a red border. On the left, there is a red diamond pictogram of a flame. To its right, the text 'UNGUIS srl' is followed by the address 'Via Dal Corno, 9 Cornuda (TV)' and phone number 'Tel. 0423-020311'. Below the flame pictogram is the signal word 'PERICOLO' in red. On the right side of the label, there is a red diamond pictogram of an exclamation mark. Below the exclamation mark pictogram, the hazard statements 'H225 Liquido e vapori facilmente infiammabili.', 'H319 Provoca grave irritazione oculare.', and 'H336 Può provocare sonnolenza o vertigini.' are listed. Below these are the precautionary statements: 'P102 Tenere fuori dalla portata dei bambini.', 'P210 Tenere lontano da fonti di calore / scintille / fiamme libere / superfici riscaldate. Non fumare.', 'P280 Indossare guanti / indumenti protettivi / Proteggere gli occhi / il viso.', 'P305+P351+P338 In caso di contatto con gli occhi sciacquare accuratamente per parecchi minuti. Togliere le lenti a contatto se è agevole farlo. Continuare a sciacquare.', and 'P403+P233 Tenere il recipiente ben chiuso in luogo ben ventilato'. At the bottom of the label, the EUH hazard statement 'EUH066 L'esposizione ripetuta può provocare secchezza o screpolature della pelle' and the CE number 'N° CE. 200-662-2' are present. Arrows from external boxes point to these specific elements.

**Pittogrammi di pericolo**

Il nome l'indirizzo, il numero telefonico del fabbricante, distributore, importatore

**Avvertenza**  
Indica il grado di pericolo

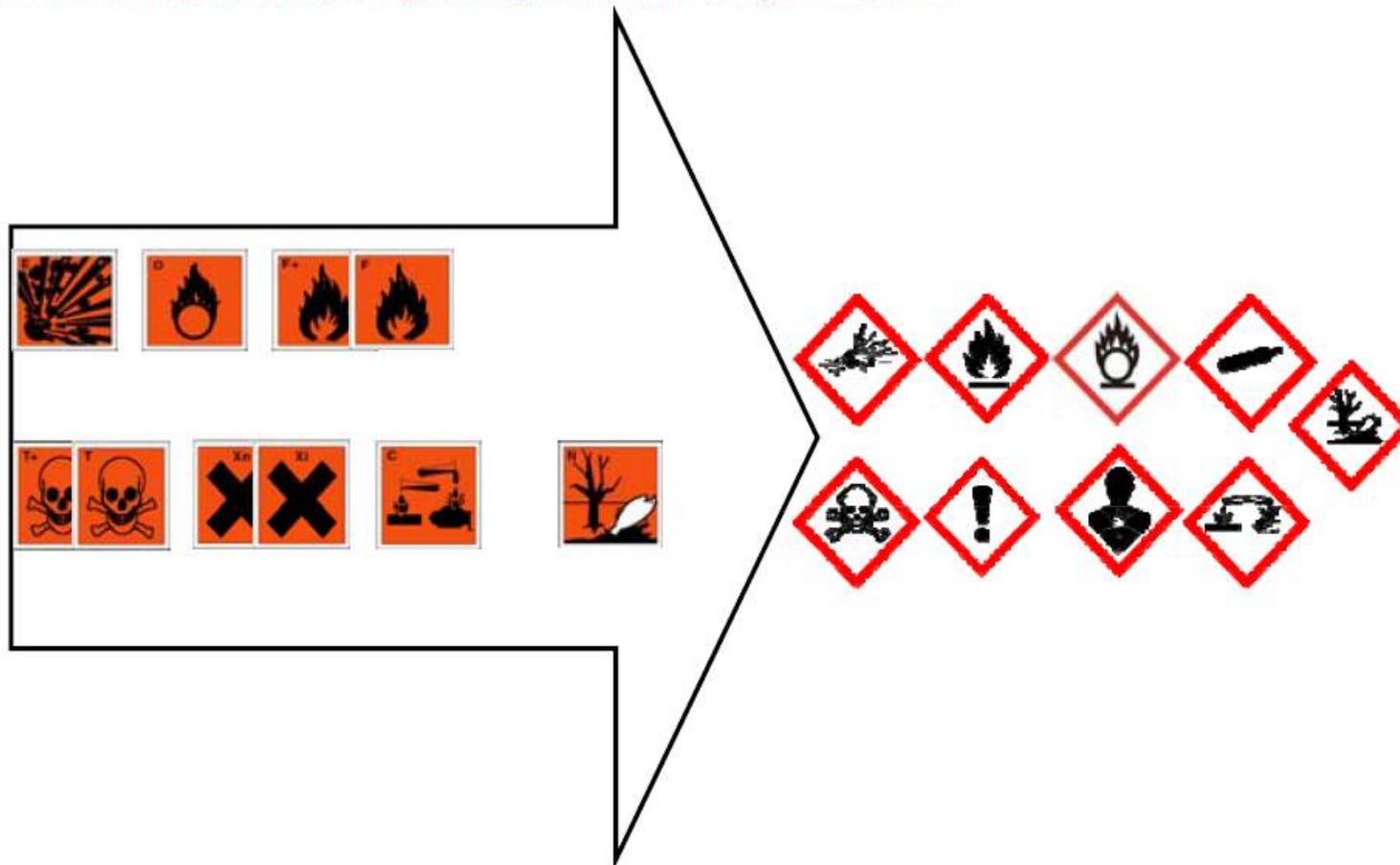
**Indicazioni di pericolo H**

**Consigli di prudenza P**

**Ulteriori informazioni di pericolo EUH**

# Rischi per la salute – sostanze pericolose

## I vecchi e i nuovi pittogrammi di pericolo



## Rischi per la salute – sostanze pericolose

I produttori devono provvedere alla stesura delle schede di sicurezza secondo le istruzioni dell'allegato al D.M. 07/09/2002.

Forniscono le informazioni necessarie alla tutela della salute delle persone addette alla manipolazione e della popolazione generale.

Si compongono di 16 punti

## Rischi per la salute – sostanze pericolose

### Polveri di legno duro

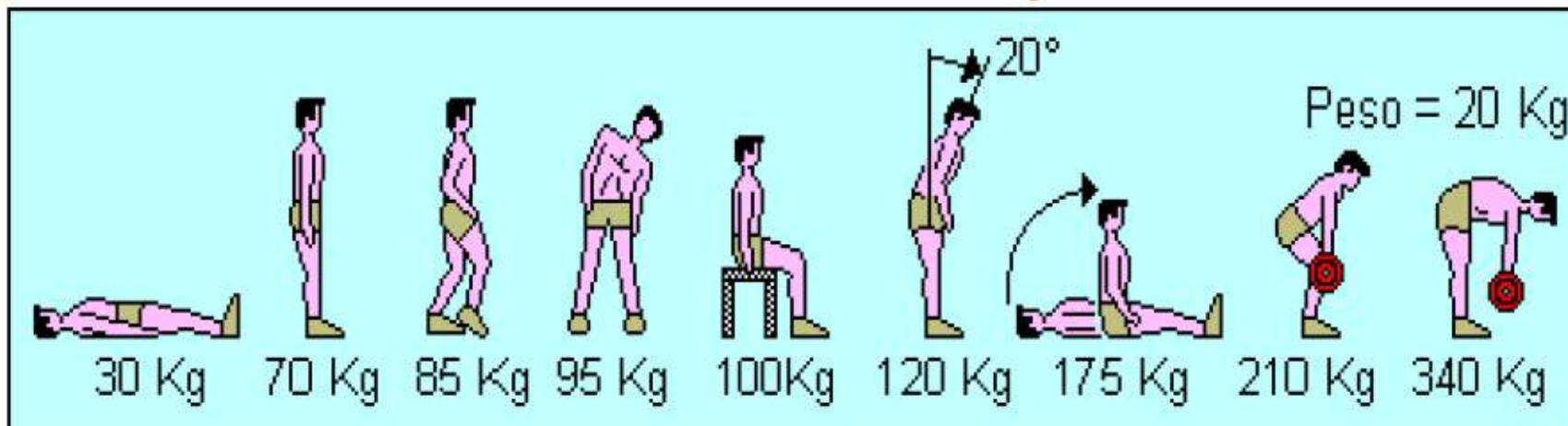
Il legno può essere commercialmente indicato come tenero e duro. Il legno derivato dalle conifere (per esempio il pino o l'abete) è di tipo tenero, il legno delle angiosperme (quercia, faggio, castagno) è duro.

Il D.Lgs. 81/08 e s.m.i., include, tra gli agenti cancerogeni le polveri di legno duro, stabilendone il limite di esposizione professionale (5 mg/m<sup>3</sup>)

È attribuita alle polveri di legno duro un'azione cancerogena sull'apparato respiratorio, in particolare sono ritenute responsabili dell'insorgenza di tumori delle fosse nasali.

# Rischi per la salute – M.M.C.

## Entità del carico lombare nelle attività quotidiane



## Conseguenze del carico lombare

Carico leggero (Kg. 80-100)	Favorisce l'ingresso di sostanze nutritive nel disco
Carico moderato (Kg. 100-250)	Favorisce l'eliminazione delle scorie dal disco
Carico intenso (Kg. 250-650)	Possibilità di microfratture sulle cartilagini vertebrali, degenerazione artrosica del disco
Carico estremo (Kg. Oltre 650)	Microfratture delle cartilagini

# DPI – Lavori forestali

## Scheda rischi-DDPI

MANSIONI BOSCAIOLO COMUNE e MANOVALE

	descrizione	Norme e requisiti minimi
	<b>RISCHIO DI TRAUMI ALLA TESTA</b>	
	Elmetto di sicurezza	EN 397 Colore arancione, in ABS con indicatore UV; presenza di fessure di aerazione; bardatura regolabile in tessuto; fascia antisudore intercambiabile; fascia nucale di ancoraggio integrabile con sottogola, cuffie e visiera
	<b>RISCHIO RUMORE</b>	
	Cuffie o inserti o archetti	EN 352 – 1: SNR 20 dB - EN 352 – 2: SNR 20 dB
	<b>RISCHIO LESIONI O IRRITAZIONI OCULARI</b>	
	Occhiali di sicurezza	EN 166 Resistenza meccanica F; Codice 3; filtro UV, buon riconoscimento colori; Classe ottica 1; Con protezioni laterali
	<b>RISCHIO PUNTURE, ABRASIONI, TAGLI ALLE MANI</b>	
	Guanti da lavoro normale	EN 388: 2/1/2/1 - EN 420: destrezza 3
	Guanti da lavori gravosi	EN 388: 3/x/x/3 - EN 420: destrezza 2
	<b>RISCHIO SCHIACCIAMENTO ARTI INFERIORI</b>	
	Scarponi o polacchi	EN 20345 Senza rischio perforazione: Categoria S2 - Con rischio perforazione: Categoria S3 WRU: impermeabilità dinamica tomaia - Suola antiscivolo con tasselli scolpiti - Materiale di Tipo I (pelle). Con 1 paio di solette aggiuntive
	In alternativa, per particolari cantieri: Scarpe	EN 20345 S1+P Calzatura tipo basso; WRU: impermeabilità dinamica tomaia Suola antiscivolo con tasselli scolpiti; Tomaia in materiale di Tipo I (pelle); Con 1 paio di solette aggiuntive
	Stivali	EN 20345 S5 Materiale tipo II: in gomma o plastica; Altezza al ginocchio. Con 1 paio di solette aggiuntive.
	<b>RISCHIO IRRITAZIONE VIE RESPIRATORIE</b>	
	Facciale filtrante	EN 149 + A1 FFP1 – colore bianco, monouso
	<b>RISCHI LESIONI INDIRETTE E INVESTIMENTO</b>	
	Gilet alta visibilità	EN 471 – classe 2 – colore di fondo arancione

# DPI – Lavori forestali

## Scheda rischi-DDPI MANSIONI MOTOSEGHISTA

	descrizione	Norme e requisiti minimi
DDPI INTEGRATI NELLO STESSO ELMETTO	<b>RISCHIO DI TRAUMI ALLA TESTA</b>	
	 Elmetto di sicurezza	EN 397 Colore arancione, in ABS con indicatore UV; presenza di fessure di aerazione; bardatura regolabile in tessuto; fascia antisudore intercambiabile; fascia nucale di ancoraggio integrabile con sottogola, cuffie e visiera
	<b>RISCHIO RUMORE</b>	
	 Cuffie	EN 352 – 1: SNR 28 dB integrate con l'elmetto
	<b>RISCHIO LESIONI OCULARI</b>	
	 Visiera	EN 1731 - Retina con maglia massima mm 1,8 x 1,8, integrata con l'elmetto
	<b>RISCHIO LESIONI O IRRITAZIONI OCULARI</b>	
	 Occhiali di sicurezza	EN 166 Resistenza meccanica F; Codice 3: filtro UV, buon riconoscimento colori; Classe ottica 1; Con protezioni laterali
	<b>RISCHIO PUNTURE, ABRASIONI, TAGLI ALLE MANI</b>	
	 Guanti da lavoro normale	EN 388: 2/3/2/2 - EN 420: destrezza 3
<b>RISCHIO TAGLI ALLE MANI</b> <i>(quando previsto dal DVR in relazione al "libretto d'uso e manutenzione della motosega")</i>		
 Guanti antitaglio	EN 381-7 – classe 1	
<b>RISCHIO TAGLI AI PIEDI</b>		
 Scarponi antitaglio	EN 17249 EN ISO 20345 - Classe 2 Senza rischio perforazione Categoria S2 - Con rischio: Categoria S3 WRU: impermeabilità dinamica tomaia; Suola antiscivolo con tasselli scolpiti; Materiale di Tipo I (pelle). Con 1 paio di solette aggiuntive	
<b>RISCHIO TAGLI AGLI ARTI INFERIORI</b>		
 Pantaloni o salopette antitaglio oppure gambale copri-pantaloni	<b>uso di motoseghe con velocità <math>\leq 20m/s</math></b> <i>(come individuato nel DVR)</i> EN 381-5 Tipo A – classe 1. Con presenza di inserti o elementi di colore vivace <b>uso di motoseghe con velocità <math>\leq 24m/s</math></b> <i>(come individuato nel DVR)</i> EN 381-5 Tipo A – classe 2. Con presenza di inserti o elementi di colore vivace	
<b>RISCHIO IRRITAZIONE VIE RESPIRATORIE</b>		
 Facciale filtrante	EN 149 + A1 FFP1 – colore bianco, monouso	
<b>RISCHI LESIONI INDIRETTE E INVESTIMENTO</b>		
 Gilet alta visibilità	EN 471 – classe 2 – colore di fondo arancione	

# DPI – Lavori forestali

## Scheda rischi-DDPI MANSIONI DECESPUGLIATORISTA

	descrizione	Norme e requisiti minimi
	<b>RISCHIO DI TRAUMI ALLA TESTA</b>	
	Elmetto di sicurezza	EN 397 Colore arancione, in ABS con indicatore UV; presenza di fessure di aerazione; bardatura regolabile in tessuto; fascia antisudore intercambiabile; fascia nucale di ancoraggio integrabile con sottogola, cuffie e visiera
	<b>RISCHIO RUMORE</b>	
	Cuffie o inserti o archetti	EN 352 – 1: SNR 20 dB - EN 352 – 2: SNR 20 dB
	<b>RISCHIO LESIONI O IRRITAZIONI OCULARI</b>	
	Occhiali di sicurezza	EN 166 Resistenza meccanica F; Codice 3: filtro UV, buon riconoscimento colori; Classe ottica 1; Con protezioni laterali
	Frontalino con visore a rete	EN 1731 - Retina con maglia massima mm 1,8 x 1,8
	<b>RISCHIO PUNTURE, ABRASIONI, TAGLI ALLE MANI</b>	
	Guanti da lavoro normale	EN 388: 2/1/2/1 - EN 420: destrezza 3
	Guanti da lavori gravosi	EN 388: 3/x/x/3 - EN 420: destrezza 2
	<b>RISCHIO SCHIACCIAMENTO ARTI INFERIORI</b>	
	Scarponi o polacchi	EN 20345 Senza rischio perforazione: Categoria S2 - Con rischio: Categoria S3 WRU: impermeabilità dinamica tomaia - Suola antiscivolo con tasselli scolpiti - Materiale di Tipo I (pelle). Con 1 paio di solette aggiuntive
	Stivali	EN 20345 S5 Materiale tipo II: in gomma o plastica; Altezza al ginocchio. Con 1 paio di solette aggiuntive.
	<b>RISCHIO IRRITAZIONE VIE RESPIRATORIE</b>	
	Facciale filtrante	EN 149 + A1 FFP1 – colore bianco, monouso
	<b>RISCHIO LESIONI ARTI INFERIORI</b>	
	Pantalone con protezione anteriore gambe	EN 340
	<b>RISCHIO LESIONI INDIRETTE E INVESTIMENTO</b>	
	Gilet alta visibilità	EN 471 – classe 2 – colore di fondo arancione

## DPI – Lavori forestali

L'articolo 76 del Testo unico stabilisce inoltre alcuni punti fondamentali riguardo i Dpi, che hanno effetti pratici molto importanti sull'organizzazione delle aziende, riportando alcuni requisiti fondamentali dei Dpi, che devono inoltre:

- ✓ essere adeguati ai rischi da prevenire, senza comportare di per sé un rischio maggiore;
- ✓ essere adeguati alle condizioni esistenti sul luogo di lavoro;
- ✓ tenere conto delle esigenze ergonomiche o di salute del lavoratore;
- ✓ poter essere adattati all'utilizzatore secondo le sue necessità.



## DPI – Lavori forestali

L'uso dei Dpi è necessario ogni volta che le attività di prevenzione, protezione collettiva e organizzazione del lavoro non garantiscono un livello di rischio sufficientemente ridotto (art. 75). È fondamentale specificare che i Dpi non garantiscono una protezione totale del lavoratore, né tantomeno l'incolumità dello stesso in caso di incidente.

Di conseguenza, l'uso dei Dpi non può prescindere da una condotta di lavoro attenta e sicura, oltre che da adeguati informazione, formazione e addestramento dei lavoratori.

La motosega è forse l'unica attrezzatura a motore in commercio che presenta un organo di taglio completamente esposto e quindi molto pericoloso per l'operatore.



Lavoratore dotato dei normali Dpi per il lavoro in bosco: elmetto con cuffie e visiera, giacca con colori ben visibili, guanti da lavoro, pantaloni antitaglio, scarponi con protezione antitaglio e antischiacciamento

**SCHEDA CONSEGNA DPI***[fac-simile fotocopiabile]*

Azienda ..... Data .....

Lavoratore che riceve i DPI ..... Addetto alla consegna .....

QUANTITA	DESCRIZIONE DPI	MARCA E MODELLO	TAGLIA	SCADENZA

Eventuali note:

.....  
.....

Il lavoratore che riceve i DPI:

- dichiara di avere ricevuto le informazioni sul corretto utilizzo dei DPI,

si impegna a:

- provvedere al mantenimento dei DPI ricevuti in condizioni di efficienza e di igiene ed a non modificarli in alcun modo;
- utilizzare i DPI in tutte le situazioni per le quali sono stati prescritti;
- utilizzare i DPI secondo le modalità indicate e seguendo le indicazioni del produttore;
- restituire i DPI in caso di necessità di sostituzione o di fine rapporto di lavoro;
- segnalare immediatamente ogni eventuale carenza dei DPI consegnati;
- riconsegnare i DPI precedentemente assegnati ed usurati, inefficienti o scaduti.

Elenco eventuali vecchi DPI non più utilizzabili e restituiti:

1. ....
2. ....
3. ....

## DPI – Lavori forestali

I DPI possono appartenere a 3 diverse categorie, in relazione alla capacità protettiva:

**Categoria I** - DPI destinati a salvaguardare la persona da rischi di danni fisici di lieve entità

**Categoria II** - DPI che non rientrano nelle altre due categorie

**Categoria III** - DPI destinati a salvaguardare la persona da rischi e di carattere permanente ( DPI per la salvaguardia caduta dall'alto )

Per i DPI della III categoria e per i dispositivi di protezione dell'udito , il datore di lavoro deve prevedere **l'addestramento dei lavoratori** sul loro corretto utilizzo.

Su i DPI devono essere riportati la Categoria di appartenenza, i pittogrammi relativi alla tipologia di rischio e la marcatura CE



## Verbale addestramento DDPI 3<sup>a</sup> categoria [fac-simile]

NOMINATIVO DEL LAVORATORE ADDESTRATO \_\_\_\_\_

### *Premesse*

- Ai sensi del TUS (art. 2) si intende come addestramento il complesso delle attività dirette a fare apprendere ai lavoratori l'uso corretto di DDPI classificati in terza categoria.  
Tale addestramento è obbligatorio ai sensi dell'art. 77 del TUS.
- Ai sensi del TUS (art. 37) l'addestramento deve essere effettuato da persona esperta e sul luogo di lavoro.
- Ai sensi del D.Lgs 475/1992 appartengono alla terza categoria i DPI di progettazione complessa destinati a salvaguardare da rischi di morte o di lesioni gravi e di carattere permanente. Nella progettazione dei DDPI di questa categoria si presuppone che la persona che li usa non abbia la possibilità di percepire tempestivamente la verifica istantanea di effetti lesivi.

Il RSPP stabilisce le modalità per la formazione sui DDPI di terza categoria e le comunica ai preposti.

Si attesta che il lavoratore sopra indicato ha ricevuto l'addestramento all'utilizzo dei seguenti DDPI secondo le modalità stabilite dal RSPP.

- |   |               |
|---|---------------|
| <input type="checkbox"/> Antitaglio per l'uso di saghe a catena                 | in data _____ |
| <input type="checkbox"/> Facciali filtranti e/o semimaschere                    | in data _____ |
| <input type="checkbox"/> DDPI per attività AIB (elmetto, tuta, guanti, stivali) | in data _____ |

Luogo e data \_\_\_\_\_

Firma del preposto \_\_\_\_\_

*Una copia del presente verbale deve sempre essere fornita al RSPP  
per l'aggiornamento del registro della formazione.*

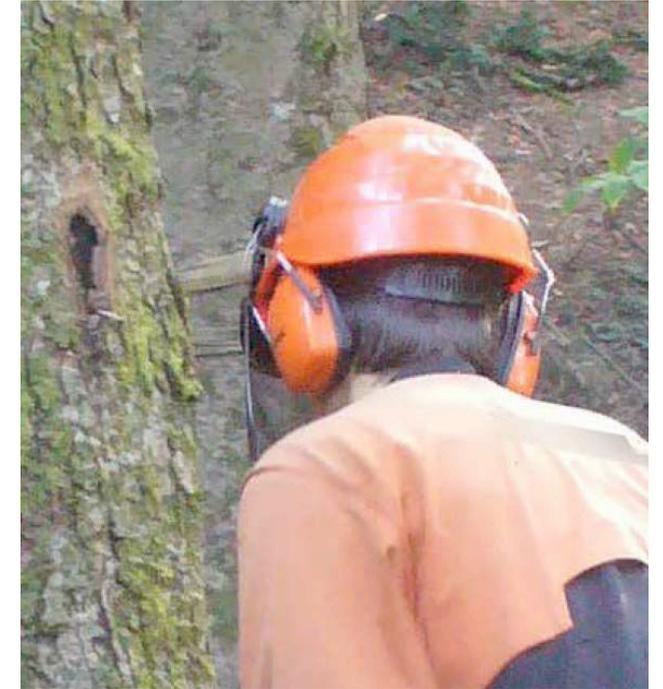
## DPI – Lavori forestali



1. Esempio delle informazioni riportate su un elmetto forestale. 2. Le motoseghe espongono il lavoratore ad alti livelli di rumore

## DPI – Lavori forestali

Otoprotettori	Caratteristiche	Attenuazione dichiarata
Inseri multiuso	In gomma, plastica morbida, polistirolo espanso, disponibili in varie misure	15 - 20 dB
Inseri monouso	In lana-piuma (fibre di silicati finemente intrecciate e aggregate da leganti)	10 - 20 dB
Cuffie	Costituite da due conchiglie di materiale plastico rigido, rivestite nel loro interno da poliuretano espanso e bloccate fra loro da un archetto metallico passante sopra il vertice del cranio, sotto il mento o dietro la nuca	20 - 40 dB



# DPI – Lavori forestali



I tappi auricolari monouso in schiuma di poliuretano o polimero espanso di PVC e le cuffie antirumore attenuano i suoni ( differenza tra intensità del rumore a cui è esposto l'operatore e quello effettivamente trasmesso all'orecchio). Ogni rumore in base alle proprie frequenze è espresso con i seguenti simboli:

H alta frequenza

M media frequenza

L bassa frequenza

Es. tappi auricolari

Frequenza in Hz	H	M	L	SNR
Attenuazione in dB	32	29	29	33

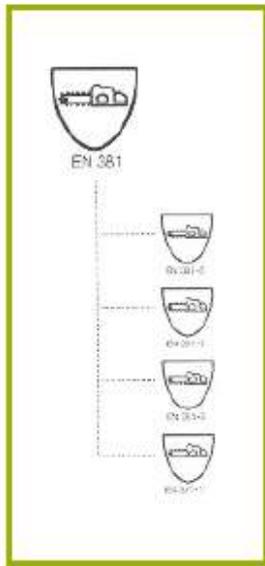
Se il rumore effettivo all'orecchio è:

- >85 dB la protezione è **insufficiente**
- 80-85 dB la protezione è **accettabile**
- 75-80 dB la protezione è **buona**
- 70-75 dB la protezione è **accettabile**
- <70 db la protezione è **troppo alta**

## DPI – Lavori forestali



Pittogramma caratteristico dei Dpi per la protezione dal taglio della motosega



La norma **UNI - EN 381 “Abbigliamento di sicurezza per l’uso della motosega”** è una norma europea che contiene le direttive sulla sicurezza che devono essere garantite dall’abbigliamento per l’utilizzo della motosega; la norma è composta da più parti, ciascuna riferita alle parti specifiche del corpo che si vogliono proteggere:

**UNI - EN 381- 5: 1996 “Antitaglio, Protezione gambe”** (pantalone). La norma prevede 3 diversi tipi di protezione delle gambe: il **tipo A** ed il **tipo B**, studiati per gli operatori professionali in cui la protezione è posta fondamentalmente nella parte frontale dei pantaloni. Il **tipo B** ha la protezione che si estende di 50 mm anche sulla parte interna della gamba sinistra. Nel **tipo C**, studiato per gli operatori non professionali, la protezione è posta sia sulla parte frontale che su quella posteriore in modo da fornire una protezione pressoché totale.

## DPI – Lavori forestali

<b>CLASSIFICAZIONE DEI RESPIRATORI</b>			
<b>FILTRI ANTIPOLVERE E ANTINEBBIA</b>			
<b>CLASSE</b>	<b>GRADO DI PROTEZIONE</b>	<b>EFFICIENZA FILTRANTE</b>	
		<b>ANTIPOLVERE (POLVERI E FUMI)</b>	<b>ANTINEBBIE</b>
		<b>AEROSOL DI PROVA NaCl</b>	<b>AEROSOL DI PROVA OLIO DI PARAFFINA</b>
<b>P1</b>	<b>BASSO POLVERE INERTI</b>	<b>&gt;80%</b>	<b>-</b>
<b>P2</b>	<b>MEDIO PARTICELLE NOCIVE</b>	<b>94%</b>	<b>&gt;98%</b>
<b>P3</b>	<b>ALTO PARTICELLE TOSSICHE</b>	<b>&gt;99,95</b>	<b>&gt;99,99%</b>

**S aerosol base acquosa**  
**SL aerosol base organica**

## DPI – Lavori forestali

<b>FILTRI ANTIGAS</b>		
<b>TIPO</b>	<b>COLORE</b>	<b>PROTEZIONE</b>
<b>A</b>	<b>MARRONE</b>	Gas e vapori organici con punto di ebollizione > 65°C
<b>AX</b>	<b>MARRONE</b>	Gas e vapori organici con punto di ebollizione < 65°C
<b>B</b>	<b>GRIGIO</b>	Gas e vapori inorganici (es. cloro, idrogeno solforato, acido cianidrico) con esclusione dell'ossido di carbonio
<b>E</b>	<b>GIALLO</b>	Anidride solforosa, acido cloridrico e altri gas e vapori indicati dal fabbricante
<b>K</b>	<b>VERDE</b>	Ammoniaca e suoi derivati organici indicati dal fabbricante

### **MASCHERINE FFP1, FFP2, FFP3 Norma UNI EN:149:2009**

Per poter parlare di mascherine di protezione delle vie respiratorie bisogna guardare ad altre norme, in particolare alla **UNI EN 149:2009** di recepimento della normativa europea EN 149:2001 + A1:2009 che definisce “i requisiti minimi per le semi-maschere filtranti antipolvere utilizzate come dispositivi di protezione delle vie respiratorie” prevedendo **tre classi di protezione in base all’efficienza filtrante, vale a dire FFP1, FFP2 e**



## DPI – Lavori forestali

### MASCHERINE FFP1, FFP2, FFP3 Norma UNI EN:149:2009



## DPI – Lavori forestali



**ESITO:** lesioni al torace

**LUOGO DELL'INFORTUNIO:**

Bosco di proprietà di  
un'azienda florovivaistica

**ATTIVITA':** Abbattimento alberi



Le attività non rientrano nel campo di applicazione  
del Titolo IV D.Lgs 81/08 - **Cantieri temporanei  
mobili**

La **DITTA** svolge attività riconducibili al florovivaismo ovvero commercio al minuto di fiori, piante, sementi, bulbi e articoli da giardino

L'attività di abbattimento non era l'attività abituale, era una **attività extra organizzata direttamente dal datore di lavoro** della ditta.

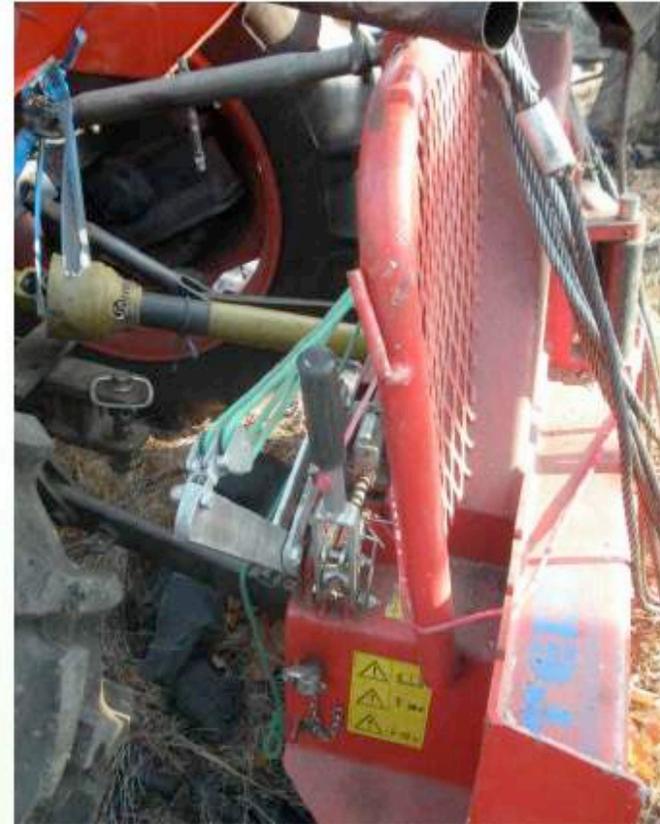
L'infortunio è avvenuto durante **l'abbattimento di un castagno** alto 12 metri che si trovava **in prossimità di una scarpata**

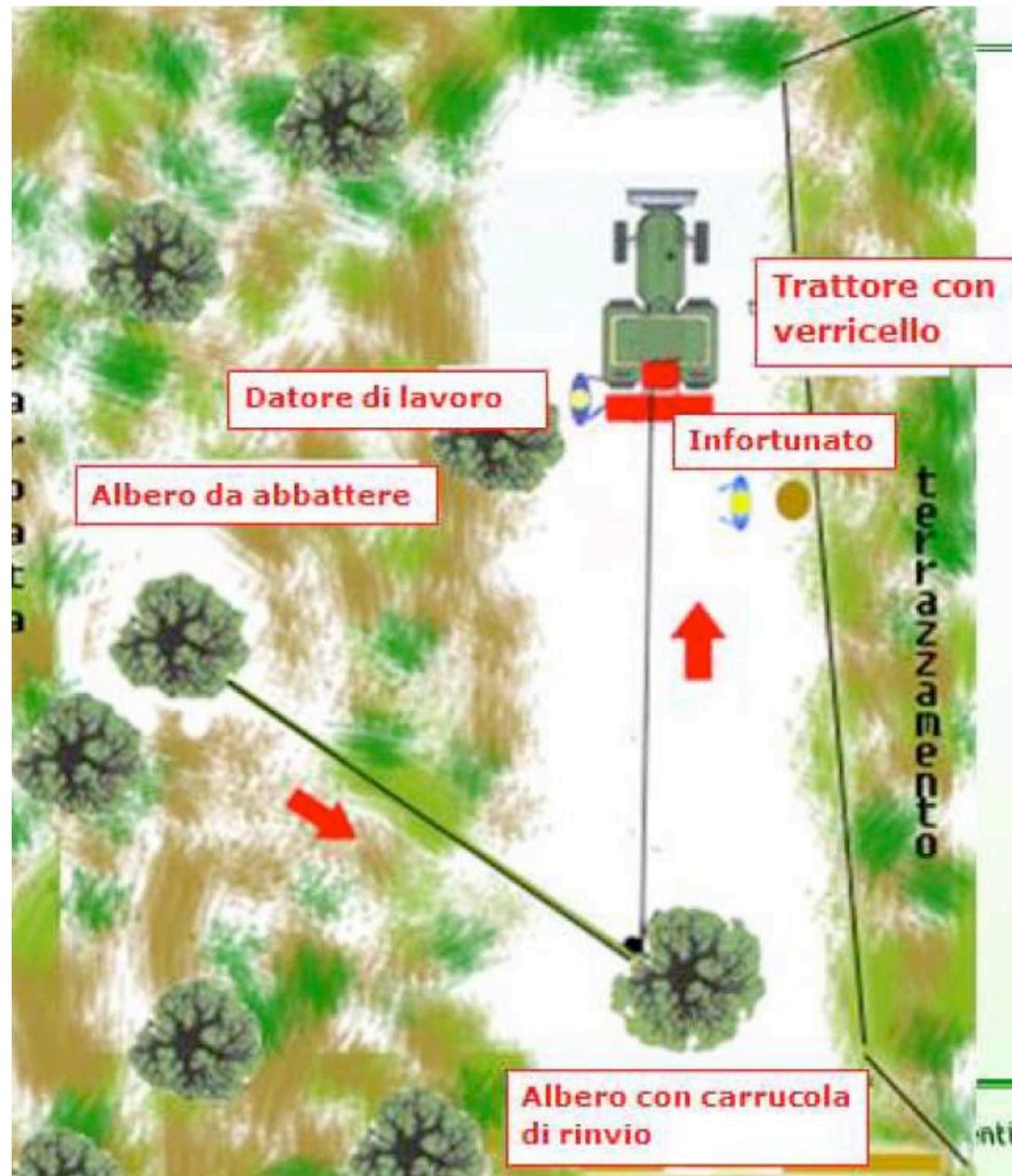
Per direzionare la caduta dell'albero la ditta sceglie di tirarlo con un **cavo collegato ad un verricello** installato su di una **trattrice agricola**



Dopo aver messo in leggera tensione il cavo è stata realizzata un'ampia tacca direzionale

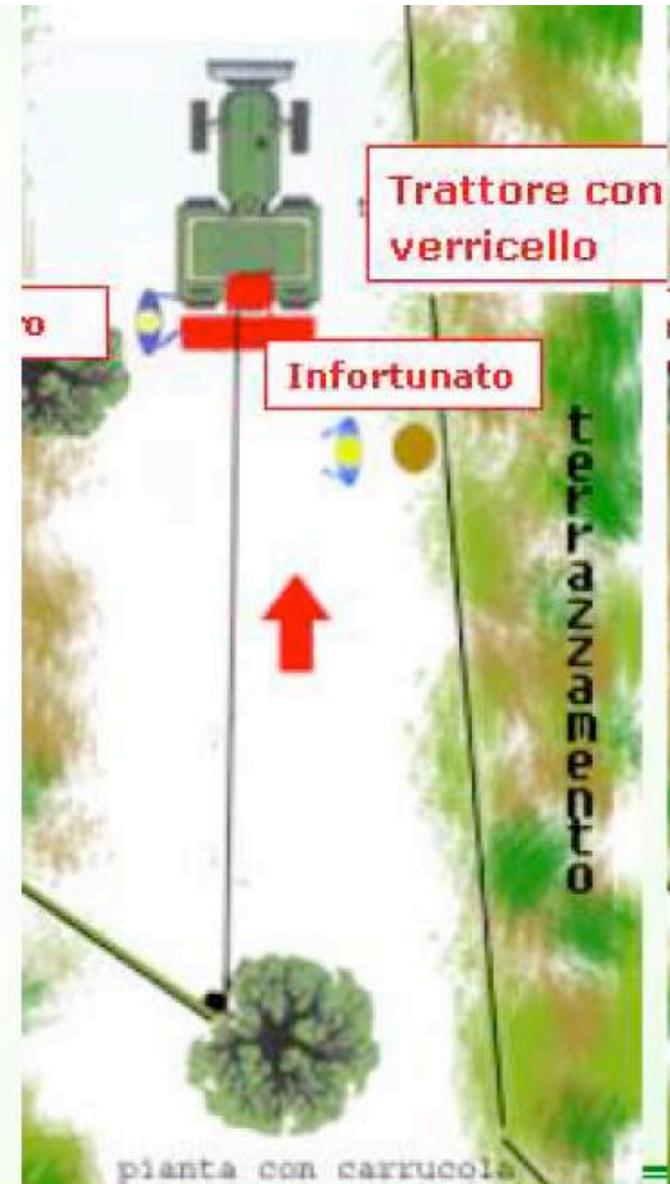
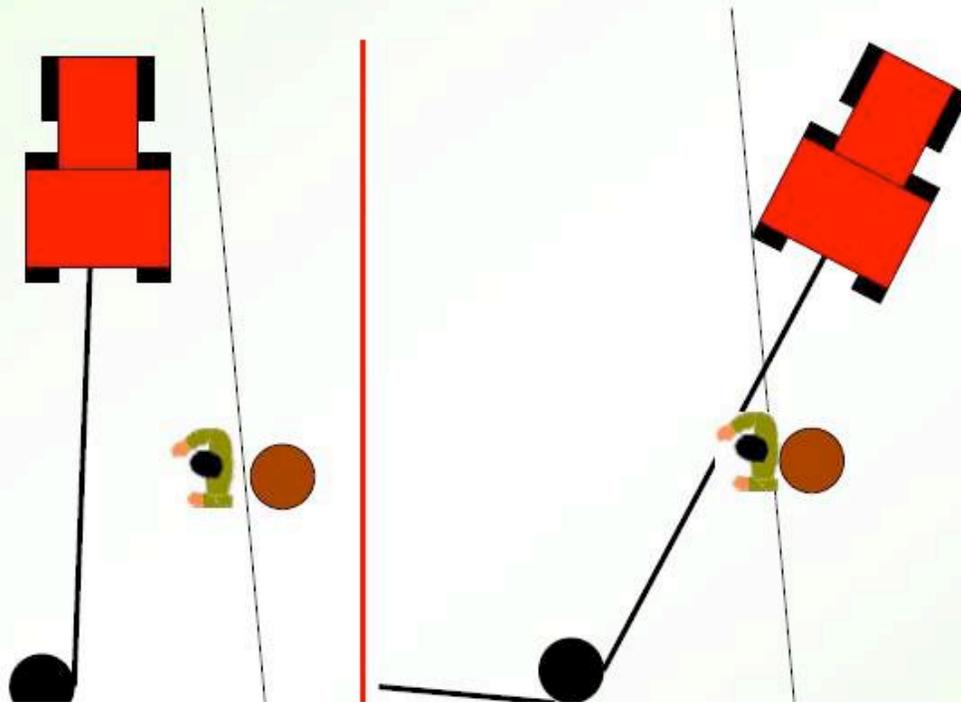
Agendo sui comandi del verricello è stato tirato l'albero per **provocare la rottura del tronco** all'altezza della tacca di direzione





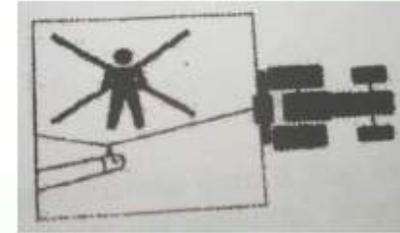
## ABBATTIMENTO ALBERI ... e l'infortunato?

L'infortunato rimane schiacciato dal cavo contro l'albero che gli stava alle spalle



Sul **manuale d'uso** è riportato:

1- **Il verricello è destinato alla movimentazione del legno...** omissis... con l'aiuto della fune d'acciaio vengono attirati i tronchi sul posto di raccolta omissis...



2- **Evitare terreni pericolosi**

3- In caso dell'uso della carrucola esiste il **perimetro triangolare** pericoloso dove è vietato sostare durante il tragitto

## Cosa è successo?

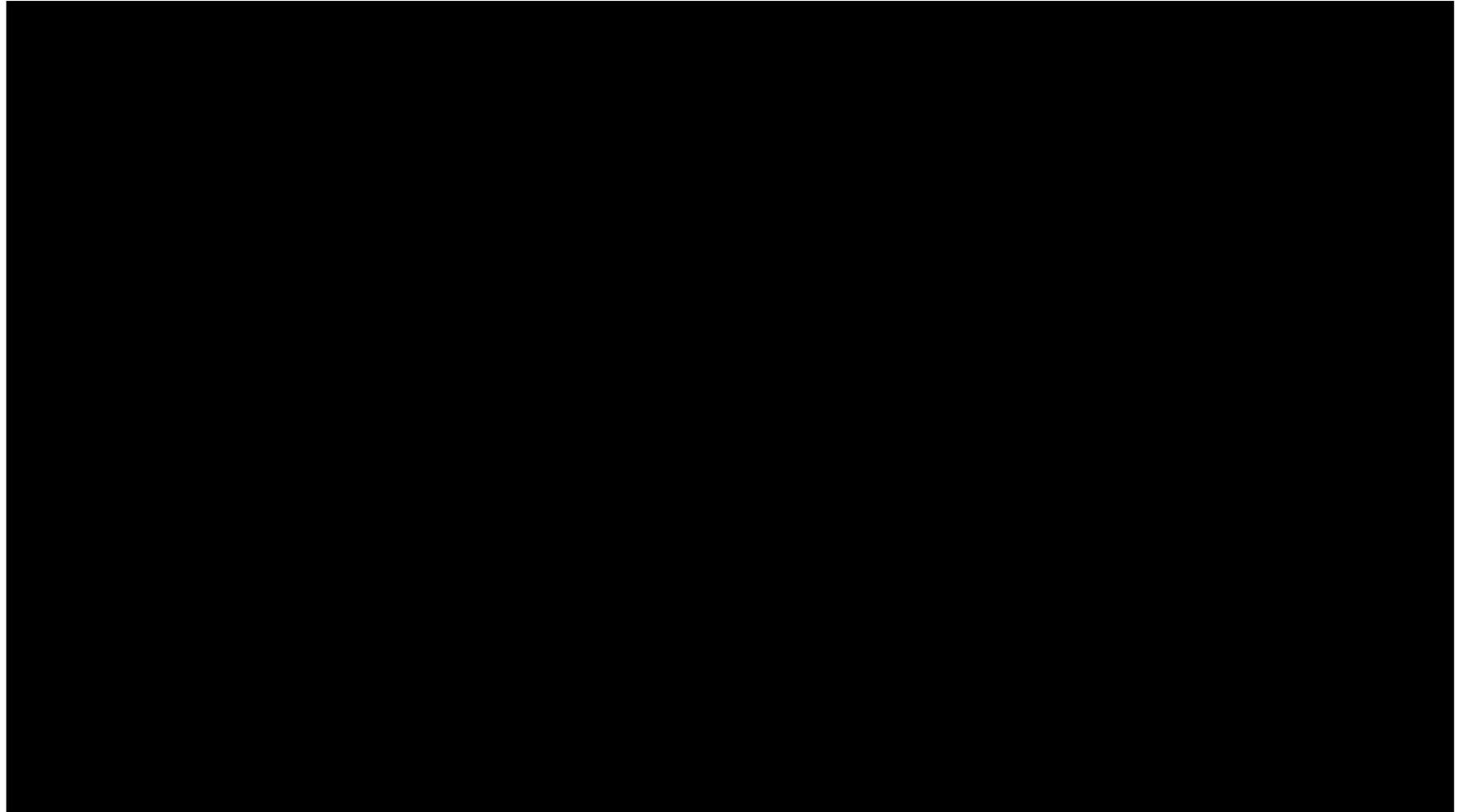
Il tiro del verricello piega l'albero ma non è sufficiente a spezzare il tronco

La trattrice perde aderenza sul terreno

L'albero, per effetto della sua elasticità ritorna nella sua posizione naturale, tirando verso di sé la trattrice e facendola sobbalzare e spostare verso il terrazzamento.

La trattrice cade nel terrazzamento.

## Uso del verricello



**ESITO:** Mortale

**LUOGO DELL'INFORTUNIO:** Area boschiva nei pressi di casello autostradale



**ATTIVITA':** Abbattimento alberi per la messa in sicurezza del bosco e realizzazione di pista in terra battuta

Le attività svolte rientrano nel campo di applicazione del D.L.vo 494/96 – **Cantieri temporanei o mobili** (ora Titolo IV del D.L.vo 81/2008)



La **nomina dei coordinatori per la sicurezza non è stata effettuata** in quanto operava in cantiere una sola ditta e l'entità dei lavori era inferiore ai 200 uomini/giorni

La ditta esecutrice e datrice di lavoro dell'infortunato ha redatto il **POS Piano Operativo di sicurezza**



L'infortunato è un **lavoratore dipendente** della ditta esecutrice dei lavori

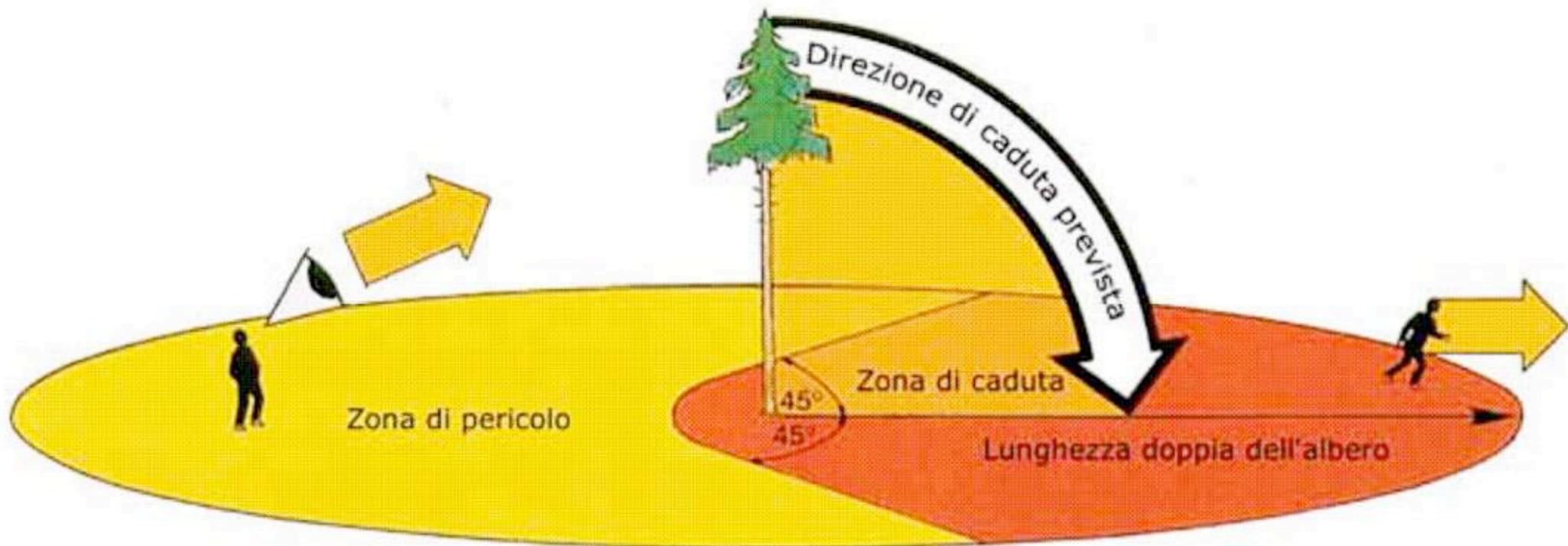
In cantiere operano il **datore di lavoro** addetto all'abbattimento degli alberi e l'**infortunato** addetto alla raccolta a terra dei rami

Al momento dell'infortunio era in corso **l'abbattimento di un rovere** spezzato alla cima, senza rami, alto circa 8 m, diametro alla base di 35 cm e peso stimato di circa 430 kg

Il datore di lavoro  
**effettua il taglio**  
dell'albero alla base  
del tronco

Nella caduta il **tronco**  
**colpisce l'infortunato**  
che si trovava a circa  
5 metri dall'albero  
stesso



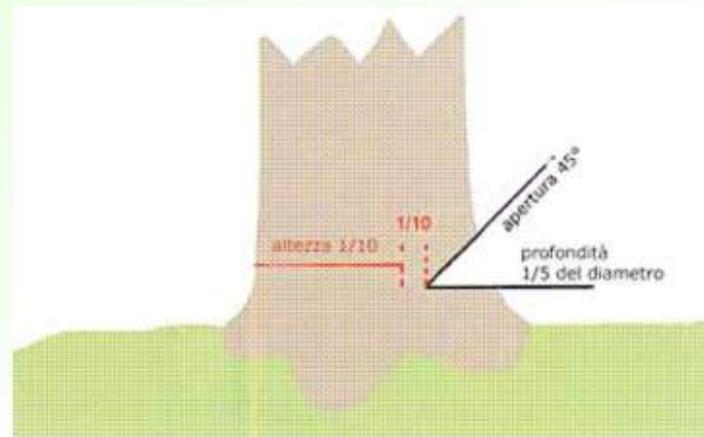


Il lavoratore **non era informato e formato**



**Punto in cui è stato  
schiacciato l'infortunato**

Il datore di lavoro ha effettuato il taglio nonostante il suo dipendente fosse nell'area di caduta



Il taglio è stato effettuato senza adottare le tecniche che consentono di **direzionare e controllare** l'abbattimento



Le lesioni riportate fanno supporre che **l'infortunato stesse assistendo all'abbattimento dell'albero all'interno dell'area di caduta** ma verosimilmente in punto dove non sarebbe dovuto cadere il tronco

Per le modalità con cui è stato effettuato il taglio, senza una cerniera che guidasse la caduta, **il tronco è verosimilmente caduto in una direzione non voluta**

## INFORTUNIO MORTALE

**Descrizione infortunio:** Un'errata manovra su terreno inclinato ha provocato il ribaltamento della trattrice.

### Come prevenire:

- Attenzione alla natura del terreno
- dotare la trattrice di arco di protezione (roll-bar) o cabina di protezione antiribaltamento
- durante la guida il conducente deve usare la cintura di sicurezza.



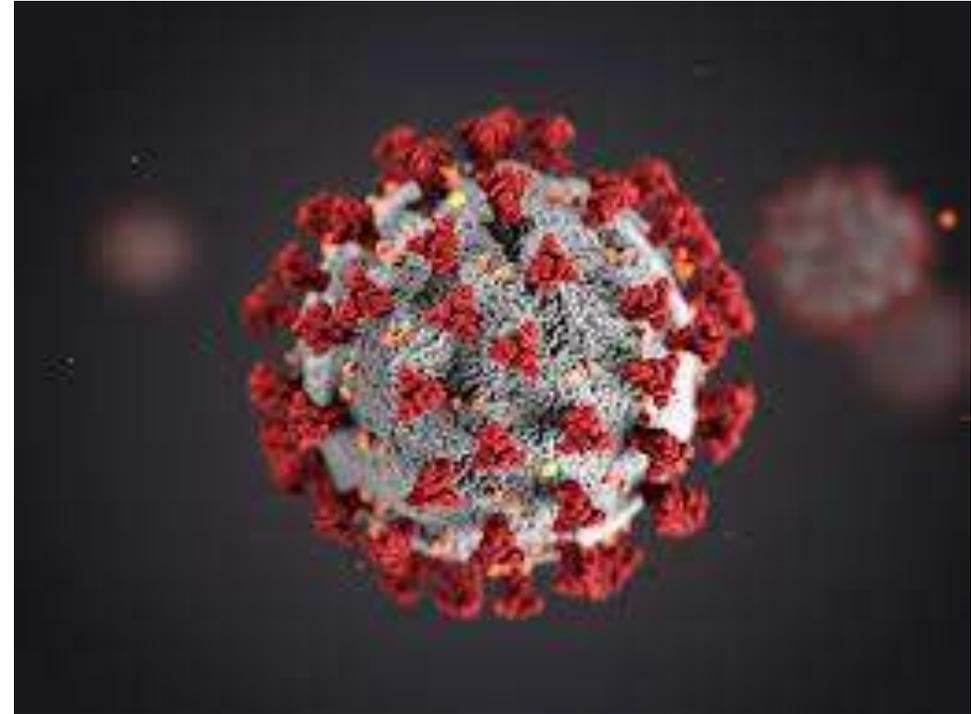
## Procedure di primo soccorso e gestione delle emergenze

Il problema dell'emergenza medica nelle attività selvicolturali riveste importanza rilevante sia per la frequenza e la gravità degli infortuni, legate alla tipologia produttiva, che per le condizioni di isolamento e lontananza da centri abitati e strutture sanitarie dei luoghi in cui viene svolta l'attività.



primo soccorso ovvero semplici manovre compiute da lavoratori formati (addetti primo soccorso), orientate a mantenere sotto controllo le funzioni vitali del soggetto infortunato (o colpito da malore), attraverso l'ausilio di mezzi e strumenti contenuti nella cassetta o nel pacchetto di medicazione, in attesa dell'arrivo dei mezzi di soccorso opportunamente allertati

EMERGENZA  
COVID-19



## EMERGENZA COVID-19

la massima parte del processo lavorativo viene svolto all'aperto, in spazi ampi normalmente isolati, e l'organizzazione del lavoro e le modalità esecutive delle singole lavorazioni prevedono, nella quasi totalità dei casi, bassissime concentrazioni di operatori (assenza di assembramenti) e distanze interpersonali ben più ampie del minimo di sicurezza ai fini del rischio Covid 19.

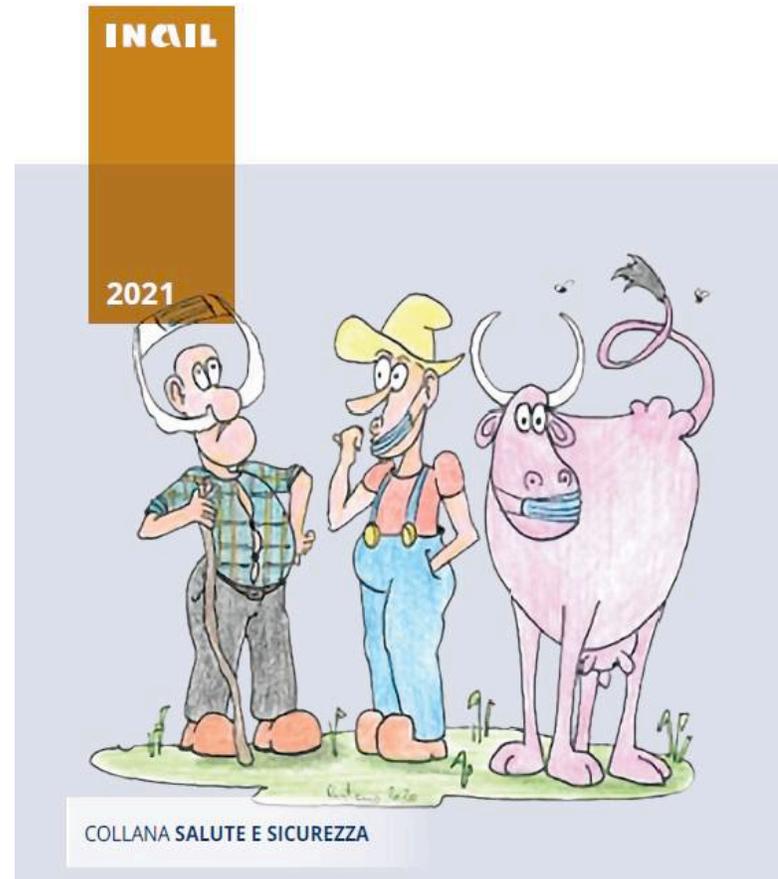
## EMERGENZA COVID-19

gli spostamenti sui mezzi di trasporto per e dal luogo di lavoro, le eventuali operazioni di autosoccorso aziendale, la gestione del lavoratore con riscontro positivo sul luogo di lavoro, ecc...

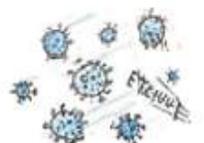
l'accesso ai cantieri boschivi avvenga prevalentemente percorrendo la viabilità forestale, caratterizzata da strade sterrate, impegnative e con presenza di limitati spazi di manovra e parcheggio in prossimità dei cantieri; viabilità transitabile spesso solo con adeguati mezzi 4x4 e condizioni che costringono a contenere il numero dei mezzi di trasporto utilizzati.

## EMERGENZA COVID-19

LA PROTEZIONE DA SARS-COV-2  
PER I LAVORATORI AGRICOLI



## EMERGENZA COVID-19

<p><b>CONTATTO STRETTO</b></p> 	<p>Contatto stretto non solo durante le attività lavorative, ma anche in altri contesti (pause di lavoro, condivisione di mezzi di trasporto o di alloggi).</p> <p>(Allegato 1 "Qual è il distanziamento sociale corretto")</p>
<p><b>DURATA DEL CONTATTO</b></p> 	<p>Contatti prolungati sia sul luogo di lavoro che durante il trasporto e negli alloggi.</p>
<p><b>MODALITÀ DI TRASMISSIONE</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"><li>• attraverso secrezioni della bocca e del naso (saliva, secrezioni respiratorie o <i>droplets</i>);</li><li>• contatto diretto tra individui (es. stretta di mano);</li><li>• contatto indiretto (superfici, oggetti e attrezzature contaminate).</li></ul>
<p><b>MOBILITÀ DEI LAVORATORI</b></p> 	<p>I lavoratori, sulla base delle stagionalità, possono spostarsi in diverse località del territorio nazionale.</p>

## EMERGENZA COVID-19

### SCARSO ACCESSO AI SERVIZI IGIENICI ESSENZIALI



Non permette il rispetto delle norme igieniche anti-contagio previste (lavaggio delle mani) durante la giornata lavorativa.

### COSA DEVE FARE IL LAVORATORE IN AZIENDA

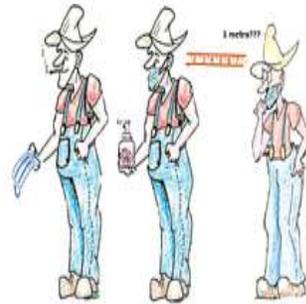
#### Prima di entrare....



- rispettare tutte le disposizioni delle Autorità competenti e del datore di lavoro (la distanza di sicurezza, le regole generali di igiene e di sanificazione delle mani)  
(Allegato 2 "Laviamo le mani!");
- in caso di contatto stretto con una persona affetta da COVID-19 o se ha sintomi influenzali il lavoratore:
  - ✓ non deve recarsi sul posto di lavoro;
  - ✓ deve informare il proprio diretto responsabile e il datore di lavoro;
  - ✓ deve rivolgersi al medico curante.

## EMERGENZA COVID-19

Per recarsi al lavoro...



- mantenere una distanza interpersonale di 1 metro;
- se si utilizza il mezzo di trasporto fornito dal datore di lavoro o predisposto dai braccianti:
  - ✓ i lavoratori di una stessa squadra e/o quelli che condividono l'alloggio possono restare insieme durante il trasporto;
  - ✓ evitare di assembrarsi quando si sale o si scende;
  - ✓ igienizzare le mani con un disinfettante;
  - ✓ indossare le mascherine chirurgiche;
  - ✓ essere distanziati il più possibile (es. posti a sedere sfalsati);
- garantire il ricambio di aria all'interno del veicolo;
- seguire le istruzioni aggiornate stabilite dalle autorità competenti.

Cosa non bisogna fare...



- avere contatti stretti con gli altri colleghi;
- condividere oggetti personali (cellulari, sigarette, vaporizzatori, attrezzature, posate, indumenti, prodotti per l'igiene personale o asciugamani);
- avere gesti di affetto o cortesia che implicino il contatto fisico;
- usare le attrezzature di lavoro che non sono state disinfettate dopo l'uso.

Durante le attività manuali in campo



- dare priorità all'attività individuale e distanziata;
- distribuirsi in zone diverse;
- formare gruppi fissi quando l'attività deve essere svolta da più lavoratori;
- privilegiare il lavoro fianco a fianco, mantenendo sempre la distanza di sicurezza (almeno 1 m);
- utilizzare la mascherina chirurgica;
- per il passaggio dei carichi, effettuare la posa e la rimozione per evitare il passaggio diretto tra gli operatori;
- limitare i turni di lavoro durante il giorno;
- pulire frequentemente le attrezzature e le superfici con le quali si entra in contatto;
- evitare la condivisione delle attrezzature e qualora ciò non fosse possibile, igienizzare frequentemente le mani ed, eventualmente, utilizzare i guanti.

## EMERGENZA COVID-19

### Uso di macchine agricole



*Nota: con il termine "macchine agricole" si intendono genericamente le attrezzature di lavoro semoventi con operatore a bordo impiegate nel settore agricolo, includendo, pertanto, anche i trattori agricoli e le macchine specifiche di altri settori (ad esempio pale cariatrici, carrelli elevatori, ecc.)*

L'operatore alla guida delle macchine agricole è opportuno che si trovi da solo, sia durante le fasi di spostamento che durante le fasi di lavorazione, anche nel caso in cui il fabbricante abbia previsto la presenza di un passeggero su apposito sedile.

Sarà cura dell'operatore:

- evitare o limitare quanto più possibile l'uso condiviso delle macchine agricole. In ogni caso, è opportuno che tutti gli operatori indossino una mascherina chirurgica, anche se da soli;
- in presenza del passeggero o di più operatori è necessario rispettare le distanze di sicurezza, ove possibile, e indossare mascherine chirurgiche;
- se la macchina agricola è dotata di una cabina chiusa è necessario:
  - ✓ assicurare un ricambio d'aria aprendo la porta di accesso e gli eventuali finestrini;
  - ✓ non utilizzare l'impianto di ventilazione e condizionamento soprattutto se la macchina agricola è condivisa da più operatori;
- igienizzare le mani con gel idroalcolico prima dell'accesso e dopo l'uso della macchina agricola.

### Sanificazione delle macchine agricole



Per le macchine agricole possono essere impiegate le raccomandazioni del *Rapporto ISS COVID-19 n. 3/2020 Rev. 2* relative ai mezzi per la raccolta dei rifiuti urbani, che prevedono la sanificazione della postazione di guida dopo ogni ciclo/turno di lavoro.

A tal fine è raccomandato l'uso di disinfettanti a base di alcol almeno al 75% v/v in confezione spray e di non utilizzare aria compressa e/o acqua sotto pressione o altri metodi che possano

## Procedure ANTICOID-19

- Obbligo di indossare la mascherina idonea (chirurgica o FFP2) per tutte le lavorazioni o fasi lavorative nelle quali si opera a distanze inferiori ad 1 metro, anche se per brevi periodi
- Ad ogni lavoratore il Datore di Lavoro fornisce il seguente materiale:
  1. gel igienizzante mani;
  2. guanti monouso;
  3. mascherine chirurgiche.
- In cantiere deve essere a disposizione la seguente dotazione:
  1. tanica acqua per lavaggio mani;
  2. detergente e disinfettante (conforme Circolare Ministero della Salute);

## Procedure ANTICOID-19

Sui mezzi di trasporto e sui mezzi operatori deve essere presente la seguente dotazione:

- gel igienizzante mani;
- prodotto detergente igienizzante per le superfici;
- guanti monouso in materiale anallergico (vinile, nitrile,...);
- rotolo asciuga-tutto (eventuale acqua per il risciacquo del prodotto);
- doppio sacchetto per la raccolta dei rifiuti e dei dpi utilizzati;

**I protocolli aziendali devono definire modalità e tempistiche della Pulizia e sanificazione dei mezzi utilizzati.**

# Procedure ANTICOID-19

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE

<b>MASCHERINA CHIRURGICA (DISPOSITIVO MEDICO) UNI EN 14683:2019</b>	<b>SEMIMASCHERE FILTRANTI (DPI) FFP2 - UNI EN 149:2009 KN95 - GB 2626:2006 N95 - NIOSH 42CFR84</b>
<b>Protezione verso l'esterno:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• trattiene le particelle emesse da chi le indossa evitando la dispersione nell'ambiente di particelle infette;</li><li>• deve essere indossata da tutti i lavoratori per garantire un adeguato livello di protezione.</li></ul>	<b>Protezione dall'ambiente esterno:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• proteggono chi le indossa dal virus;</li><li>• trattengono le particelle emesse da chi le indossa evitando la dispersione nell'ambiente di particelle infette;</li><li>• consigliate in contesti sanitari sulla base della valutazione dei rischi.</li></ul> <p>La norma di riferimento europea definisce tre classi di protezione dei DPI in funzione della loro efficienza di filtrazione: FFP1: <math>\geq 90\%</math>; FFP2: <math>\geq 94\%</math>; FFP3 <math>\geq 99\%</math>.</p> <p><b>CON VALVOLA:</b> NON proteggono l'ambiente circostante da eventuali particelle emesse da chi le indossa. <b>SENZA VALVOLA:</b> proteggono l'ambiente circostante trattenendo eventuali particelle emesse da chi le indossa.</p>

# Procedure ANTICOID-19

## Modalità di utilizzo:

I dispositivi di protezione delle vie respiratorie devono aderire al volto ed essere indossati correttamente (leggere attentamente le istruzioni). Questi dispositivi devono coprire correttamente il naso, la bocca e il mento e devono fornire una tenuta adeguata sul viso del portatore, anche quando esso muove la testa. Per ulteriori approfondimenti si consiglia di consultare il seguente link:  
<https://www.inail.it/cs/internet/comunicazione/multimedia/video-gallery/video-gallery-tutorial-conoscere-rischio.html>

### ISTRUZIONI PER INDOSSARE LA MASCHERA



## Procedure ANTICOID-19

ATTIVITA'	RISOLUZIONE
<b>Utilizzo <u>promiscuo</u> di attrezzatura</b>	<p>Indossare sempre i guanti da lavoro o i guanti monouso in dotazione nell'utilizzo di utensili/attrezzature ad uso promiscuo (ciò vale anche per le operazioni di carico e scarico e di manipolazione di eventuali forniture).</p> <p>Nel passaggio di attrezzature ad uso promiscuo da un lavoratore ad un altro sanificare con gli stessi presidi utilizzati per i mezzi di trasporto le superfici di contatto con le mani</p>
<b>Uso <u>promiscuo</u> mezzi d'opera</b>	<p>Indossare sempre i guanti da lavoro o i guanti monouso in dotazione.</p> <p>Negli scambi di conduttore dei mezzi forestali sanificare con gli stessi presidi utilizzati per i mezzi di trasporto le superfici di contatto con le mani</p> <p>Arieggiare frequentemente ed in particolare al cambio dell'operatore</p>

# Procedure ANTICOID-19

<p><b>Trasporto del personale per e dal cantiere</b></p>	<p>a) Ove possibile i mezzi di servizio dovranno essere utilizzati singolarmente (nel qual caso non è obbligatorio ma consigliato l'uso della mascherina);</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Ove ciò non sia possibile andrà comunque favorito l'utilizzo di tutti i mezzi disponibili in modo da ridurre al minimo le persone al loro interno. Il numero delle persone trasportate non dovrà superare il 50% della capienza omologata (arrotondato per eccesso in caso di numeri dispari), garantendo sempre almeno un metro di distanza tra le persone, con uso di mascherine di tipo chirurgico e assicurando un frequente ricambio d'aria durante il movimento, aprendo un finestrino. Nel caso di utilizzo di autovetture saranno autorizzate solo due persone, purché una seduta sui sedili posteriori;</li><li>2. I mezzi aziendali vanno igienizzati quotidianamente sia all'inizio sia a fine giornata con prodotti a base alcolica nelle parti di contatto (volante, comandi, leva del cambio, freno a mano, maniglie, ecc...). Almeno una volta alla settimana tutti i mezzi devono essere sanificati e igienizzati in profondità (abitacolo) con procedure previste nel protocollo generale. Le attività di igienizzazione (utilizzo di gel/liquidi/prodotti nebulizzati per la pulizia delle superfici) delle attrezzature/macchinari/mezzi devono avvenire giornalmente ad ogni cambio di operatore.</li></ol>
--	---

# Procedure ANTICOID-19

<b>Pausa pranzo</b>	<p>Garantire il rispetto della distanza interpersonale di almeno 1 metro</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Il pasto va consumato ad adeguata distanza dai colleghi;</li><li>2. Nell'uso di tenda/baracca un incaricato prepara il pranzo per la squadra e poi si consuma comunque all'aperto;</li><li>3. In caso di maltempo si può utilizzare come riparo un mezzo (furgone) o un eventuale ricovero di fortuna (tettoia, baita, ecc.) sempre garantendo il rispetto della distanza di sicurezza;</li><li>4. Altre soluzioni disposte dal Datore di Lavoro</li></ol>
<b>Pausa per maltempo o inattività temporanea collettiva</b>	<p>Garantire il rispetto della distanza interpersonale di almeno 1 metro e limitare il tempo di permanenza nei ripari.</p> <p>Se possibile suddividere i lavoratori tra ricoveri (tenda/baracca) e mezzi di trasporto.</p> <p>In caso di maltempo si può far ricorso a CISOA/cassa integrazione in deroga (decreto-legge 17 marzo 2020, n.18, artt. 20-21-22).</p>

# Procedure ANTICOID-19

## 1 ALCOOL DENATURATO (ROSA)

La prima soluzione richiede 0.4 Litri di alcol denaturato (rosa) al 90 per cento pari a circa 2 bicchieri di plastica colmi a cui va aggiunta semplice acqua del rubinetto in quantità 0.1 Litri (fino ad un totale di 0.5 Litri di soluzione idroalcolica cioè di alcool e acqua) con acqua potabile, pari quindi ad una bottiglietta da mezzo litro di acqua.

## 2 ACQUA OSSIGENATA

La seconda soluzione può essere fatta invece con acqua ossigenata per medicazione al 3 per cento (10 volumi) di cui si prende 0.1 Litro pari a circa metà bicchiere di plastica e va diluita fino a 0.5 Litri con acqua potabile in una bottiglietta per un totale di mezzo litro di soluzione disinfettante.

## 3 CANDEGGINA

La terza soluzione può essere realizzata con la comune Candeggina da bucato al 5 per cento di cui si utilizza 10 ml, ovvero circa un cucchiaino da minestra da diluire fino a 0.5 Litri (mezzo litro) con acqua potabile nella solita bottiglietta da mezzo litro.

