

REGIONE PIEMONTE
Assessorato alla Sanità
Settore Sanità Pubblica
Servizio Igiene del Lavoro

**QUADERNI DI PREVENZIONE
LAVORO**

SICUREZZA IN AGRICOLTURA

ABBATTIMENTO ALBERI



A cura del Gruppo di Lavoro Regionale "Sicurezza in Agricoltura" formato da operatori dei Servizi di Igiene e Sicurezza del Lavoro delle A. R. U.S.L. 1, 8, 10, 15, 16, 17, 18, 19 con la collaborazione del



CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE
Istituto per la Meccanizzazione Agricola



INTRODUZIONE

Non basta essere in possesso di una motosega per essere in grado di tagliare il tronco degli alberi alla base.

I lavori di abbattimento devono essere svolti da personale con sufficienti conoscenze tecniche e con l'esperienza indispensabili per saper mettere in pratica, caso per caso, le regole teoriche.

Si verifica spesso che gli incidenti accadano per la mancata osservanza di regole di sicurezza, per errori relativi alla loro messa in pratica o per carenze dell'organizzazione e nella conduzione dell'attività.

E' fondamentale non improvvisarsi boscaioli e contattare persone con notevole esperienza di lavori nei boschi.

E' poi necessario che il responsabile dei lavori garantisca un'accurata pianifica-

zione dell'attività di pulizia delle zone interessate al taglio e dell'attività di abbattimento valutando tutte le interferenze possibili in funzione del posizionamento degli alberi, della morfologia della zona, delle altre attività che vi vengono svolte e del successivo lavoro di sramatura ed esbosco .

E' parimenti indispensabile garantire un accurato coordinamento e sorveglianza dei lavori da parte dei preposti, nonché la sorveglianza della zona al fine di evitare l'accesso di persone non addette al lavoro.

Al termine o durante i lavori è necessario garantire un'accurata raccolta della legna.



ATTENZIONE

- PREPARARE ED ORGANIZZARE AL MEGLIO SEQUENZE, TEMPI E MODALITA' DI EFFETTUAZIONE DELLE VARIE FASI DI LAVORO.
- UTILIZZARE ATTREZZATURE IDONEE, MEZZI DI PROTEZIONE PERSONALE EFFICACI E GARANTIRNE UNA BUONA CONSERVAZIONE E MANUTENZIONE
- LAVORARE CON CURA, SENZA FRETTA, CERCANDO DI PREVEDERE GLI EFFETTI DELLE AZIONI CHE SI INTRAPRENDONO
- INFORMARSI E METTERE IN PRATICA "IN MODO CRITICO" LE NOZIONI DI SICUREZZA .

INDOSSARE IDONEO EQUIPAGGIAMENTO E MEZZI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE



- 1 Il casco che protegge da cadute di piccoli rami
- 2 Le cuffie antirumore (in alternativa ai tappi per motivi di praticità ed igiene) preferibili quelle solidali al casco
- 3 La mascherina o la reticella contro la proiezione di schegge
- 4-5 Una tuta da lavoro comoda, di colore vivace per essere visti dai colleghi, con rinforzi antitaglio su addome e arti inferiori
- 6 Guanti da lavoro
- 7 Scarponcini o stivali con la suola ben scolpita ed il puntale rinforzato.

Sono inoltre necessari:

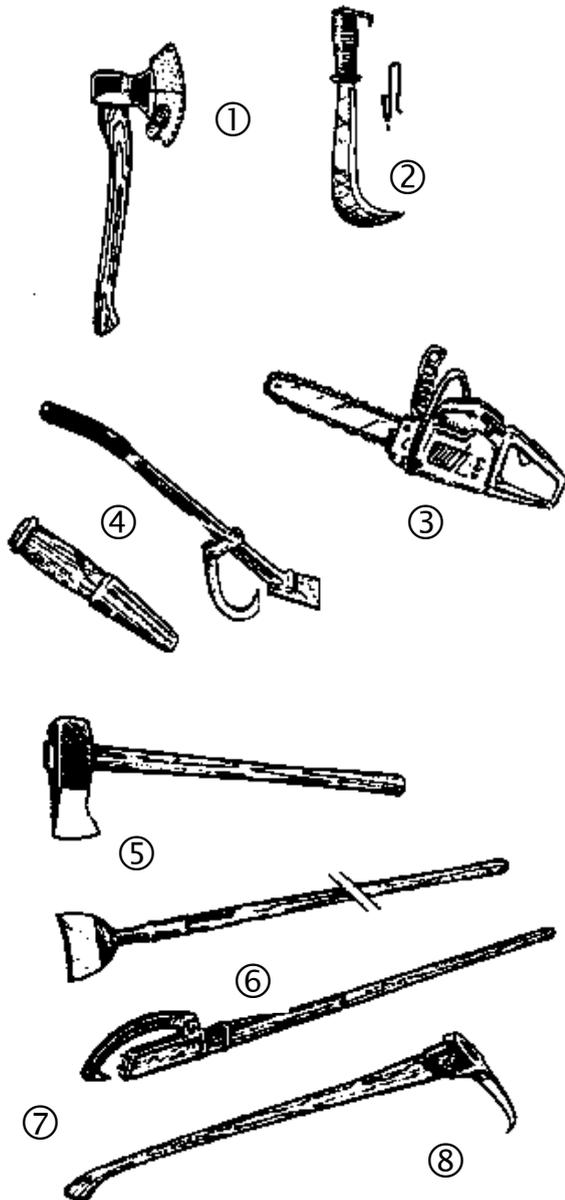
Materiale per i primi soccorsi (pacchetto di medicazione)

Materiale per la segnalazione del pericolo o per lo sbarramento delle vie di accesso non direttamente controllabili.

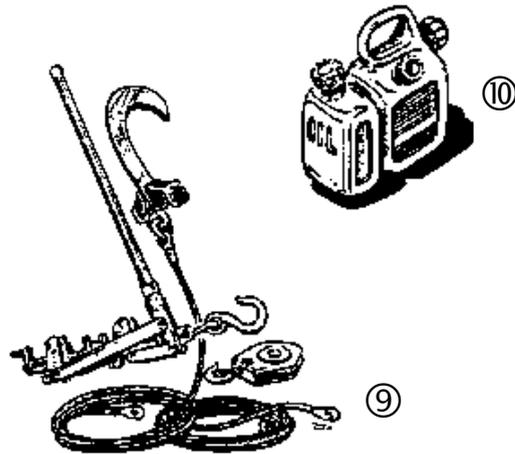


UTILIZZARE ATTREZZATURE IDONEE AL LAVORO DA SVOLGERE

Pensate prima al materiale di cui avete bisogno, a seconda della situazione potreste aver bisogno dei seguenti attrezzi



- 1) Accetta con protezione per la lama
- 2) Roncola con gancio di sostegno
- 3) Motosega con accessori
- 4) Cunei o leva di abbattimento
- 5) Mazza
- 6) Scorzatoio
- 7) Giratronchi
- 8) Zappino
- 9) Paranco tir-for, funi, carrucole di rinvio, ganci, grilli, ecc.
- 10) Bidoni o contenitori con olio e benzina per la motosega.

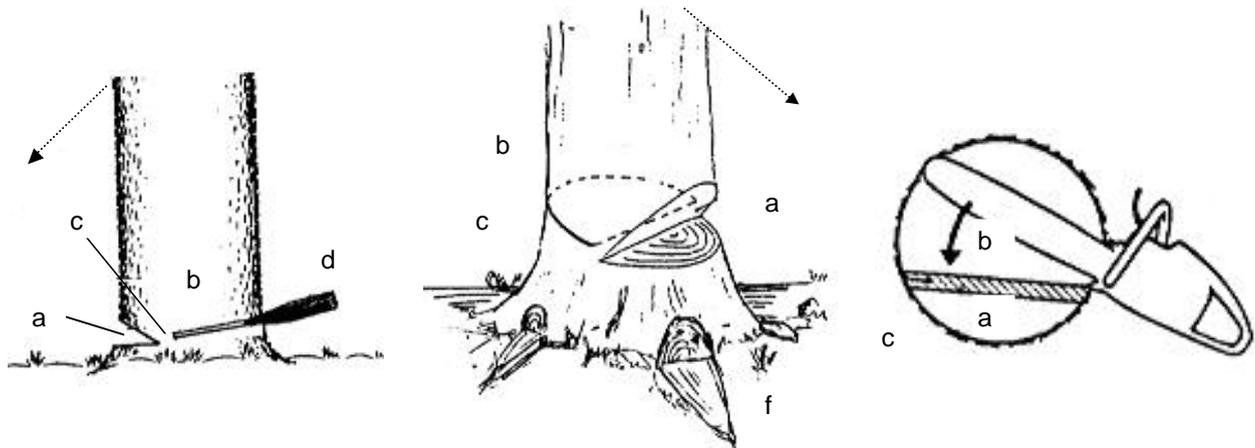


In base alle valutazioni effettuate si tratta a questo punto di scegliere la tecnica di abbattimento più indicata e, quindi, di definire la direzione di abbattimento, le modalità di esecuzione del taglio, l'eventuale messa in opera di sistemi di trattenuta o guida dell'albero, l'individuazione della zona di abbattimento, della zona di pericolo e delle modalità di sorveglianza delle zone stesse.

Frequentemente si utilizza il metodo di abbattimento con taglio di direzione; tale sistema, però, non deve essere adottato sempre e la valutazione va fatta caso per caso da persona esperta.

A titolo di esempio se ne riportano le modalità operative:

Abbattimento con taglio di direzione



a - taglio direzionale, b - taglio abbattimento, c - cerniera,
d - cuneo/leva di abbattimento, direzione caduta

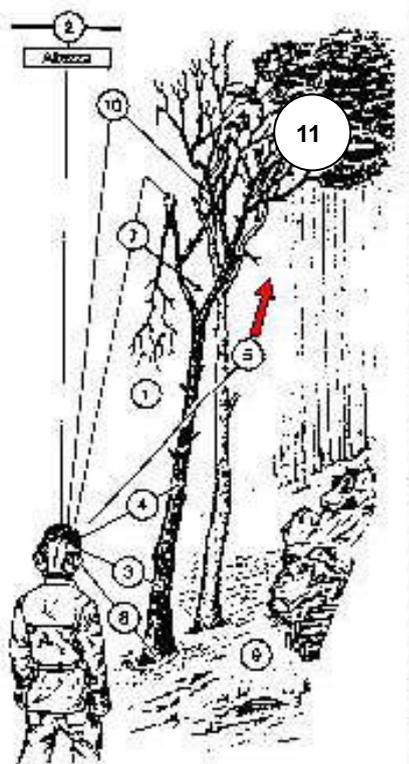
Sequenza delle operazioni

- a) Effettuazione del taglio direzionale orizzontale e obliquo
- b) Inizio del taglio di abbattimento
- c) Prosecuzione del taglio di abbattimento
- d) Abbattimento dell'albero agendo su cuneo o leva, in direzione della toppe estratta, mediante rotazione del tronco attorno alla cerniera di abbattimento.
- e) Inserimento di cuneo o leva di abbattimento (per tenere aperto il taglio)
- f) Estrazione della tacca di direzione
- g) Eliminazione dei contrafforti.

PRIMA DI EFFETTUARE L'ABBATTIMENTO

Per poter eseguire in modo corretto il lavoro e mettere in opera le necessarie misure di sicurezza, prima di effettuare l'abbattimento di ogni singola pianta, occorre valutarne le caratteristiche:

1. Specie (consistenza, difetti, facilità di rottura, ecc.)
2. Altezza (interferenze con eventuali ostacoli, ampiezza della zona di sicurezza)
3. Diametro (modalità di taglio)
4. Andamento del tronco (possibili rimbalzi e loro direzione, possibilità di rotolamento)
5. Inclinazione e baricentro (direzione di caduta naturale)
6. Sviluppo asimmetrico della chioma (direzione di caduta naturale)
7. Forma e biforcazioni di tronco e rami (possibili rimbalzi o rotolamenti, presenza di rami spezzati o che si possono spezzare e loro prevedibile caduta)

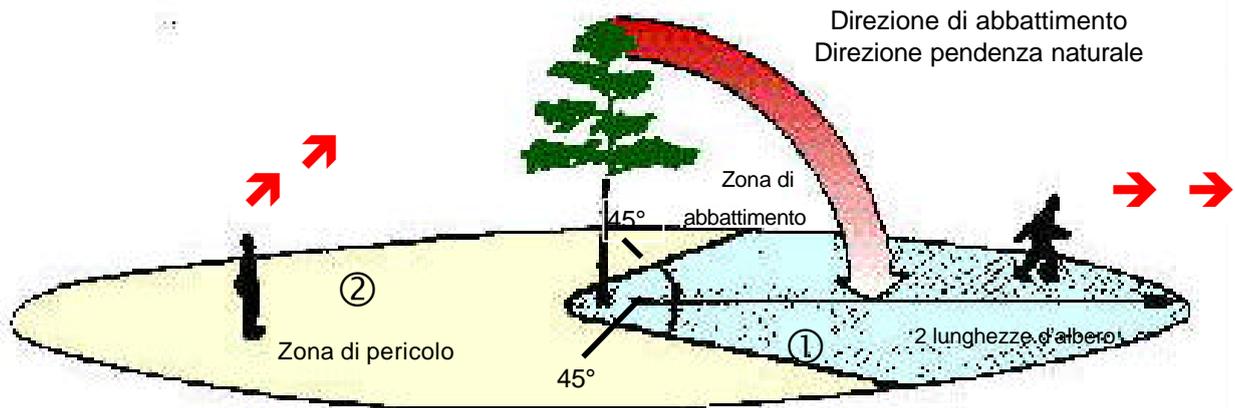


8. Stato di salute dell'albero, posizione delle radici, andamento delle fibre e caratteristiche del legno alla base del tronco (taglio di contrafforti, incidenza sull'esecuzione del taglio e sulla direzione di caduta)
9. L'ambiente circostante ed eventuali ostacoli (spazio di caduta, facilità di sramatura, rimbalzo, pendenza del terreno)
10. Rami che potrebbero restare impigliati in ostacoli o alberi vicini (direzione di caduta, rotture di rami)
11. Forza e direzione del vento (direzione di caduta)

DURANTE L'ABBATTIMENTO:

Durante il lavoro di abbattimento l'addetto alla motosega o il preposto devono far rispettare le seguenti misure di sicurezza:

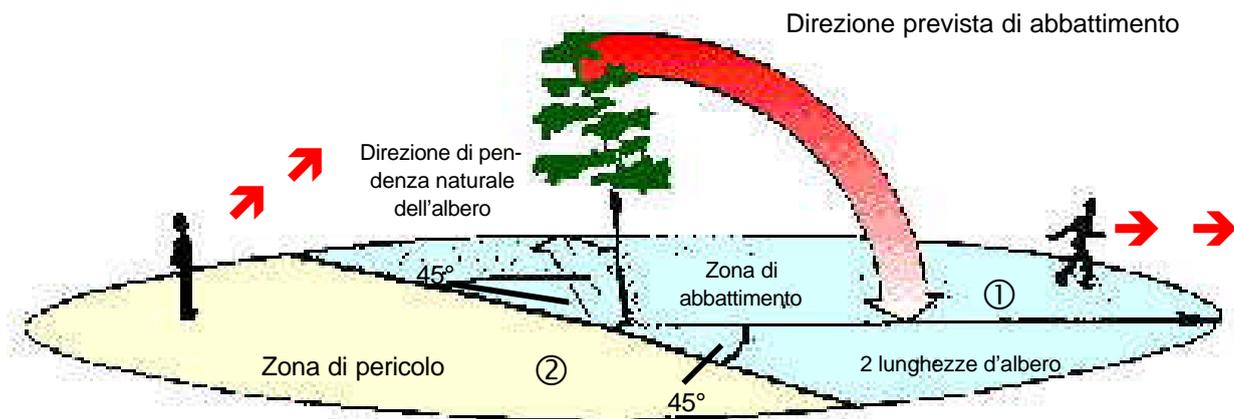
- Nessuno deve essere presente nella zona di abbattimento (lasciare un'area libera di 45° per parte rispetto alla presumibile direzione di caduta dell'albero ed estesa per due volte l'altezza dello stesso al fine di evitare di essere colpiti dall'albero o da rami proiettati nell'urto con il terreno)
- Nella zona di pericolo (zona circolare attorno all'albero avente raggio pari all'altezza dell'albero stesso) è ammessa solo la presenza di lavoratori addetti al taglio della pianta stessa (operatore alla motosega) o di altri la cui presenza sia indispensabile all'operazione
- Tutti gli addetti che lavorano nelle vicinanze al momento dell'abbattimento devono essere avvisati (a voce), devono sospendere i lavori cui erano intenti e devono prestare attenzione all'operazione in corso ed ai pericoli che possono derivarne.
- Quando la pendenza naturale dell'albero non coincide con la direzione di caduta prescelta ampliare opportunamente la zona di caduta in relazione alla direzione in cui pende l'albero.



Chi si occupa dell'abbattimento, l'operatore alla motosega o un preposto, deve sorvegliare sia la zona di abbattimento sia quella di pericolo ed avvertire tempestivamente i colleghi di lavoro.

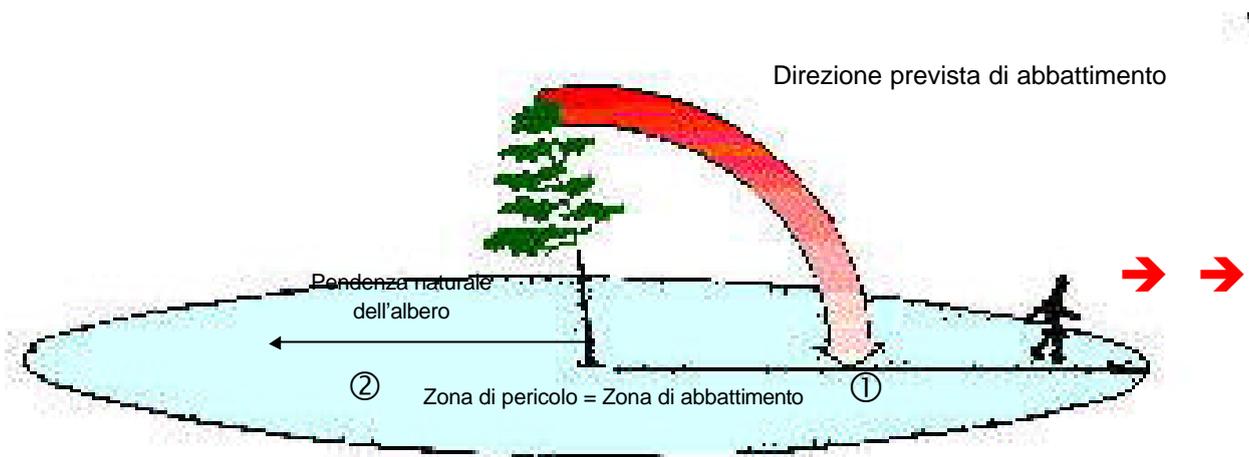
Estensione della zona di abbattimento in funzione della pendenza dell'albero

CASO A



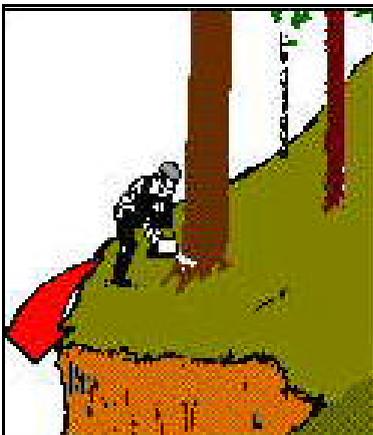
- Allontanare le persone che si trovano nella zona di abbattimento (1) prima di iniziare i lavori
- Avvertire le persone che si trovano nella zona di pericolo (2) prima di eseguire il taglio d'abbattimento: questi devono interrompere la propria attività ed osservare l'albero finché lo stesso non abbia terminato l'assestamento a terra
- Chi si occupa dell'abbattimento, l'operatore alla motosega o un preposto, deve sorvegliare sia la zona di abbattimento sia quella di pericolo ed avvertire tempestivamente i colleghi di lavoro.

CASO B



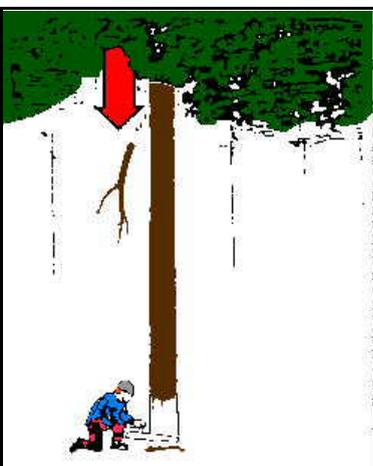
- Le persone che non collaborano ai lavori devono essere allontanate; la zona di abbattimento coincide con la zona di pericolo (1=2)
- Chi si occupa dell'abbattimento, l'operatore alla motosega o un preposto, deve sorvegliare sia la zona di abbattimento sia quella di pericolo ed avvertire tempestivamente i colleghi di lavoro.

ESEMPI DI SITUAZIONI DI PERICOLO E RELATIVE REGOLE DI SICUREZZA



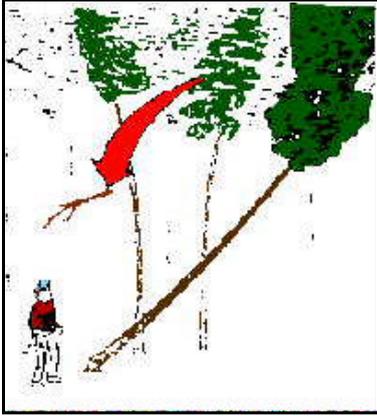
Scivolamento e caduta dell'addetto alla motosega

Pulire il terreno attorno al tronco, usare scarponi antiscivolo, lavorare con calma e prudenza, eventualmente usare la cintura di sicurezza.



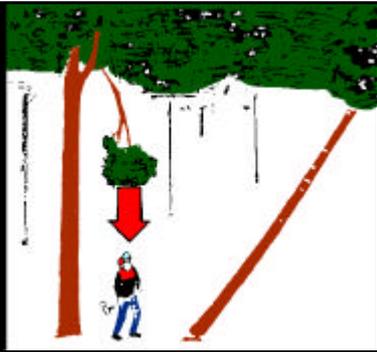
Caduta di rami prima o durante l'abbattimento

Controllare l'albero e la chioma, durante il lavoro usare il casco.



Proiezione di rami durante la caduta dell'albero.

Non appena l'albero tende ad inclinarsi ritirarsi verso un punto sicuro scelto in precedenza tenendo d'occhio la chioma. Usare il casco e la visiera.



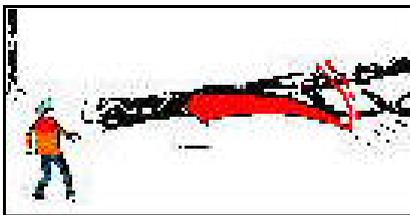
Caduta di rami impigliatisi fra loro.

Controllare accuratamente gli alberi vicini, predisporre opportunamente la via di fuga e percorrerla tenendo d'occhio la chioma. Usare casco e visiera



Rimbalzo laterale dell'albero in caduta.

Valutare i possibili movimenti dell'albero tagliato e ritirarsi verso un posto sicuro scelto in precedenza.



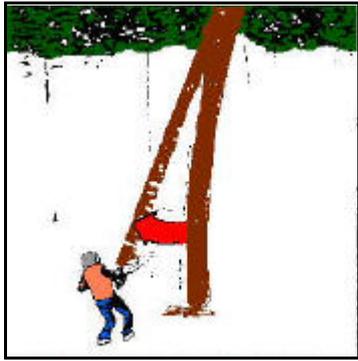
Rimbalzo all'indietro dell'albero abbattuto.

Valutare i possibili rimbalzi all'indietro e la presenza di rami che possano agire da "molla", predisporre via di ritirata in luogo sicuro.



Spaccatura del tronco nella direzione delle fibre con rottura e caduta dello spezzone superiore.

Controllare lo stato del tronco, usare serratronchi o metodo di taglio idoneo (di punta, tacca maggiorata, ecc.)



Spaccatura longitudinale del tronco durante il taglio senza il distacco dello spezzone

Controllare lo stato del tronco ed utilizzare serratronchi o metodi di taglio appositi.



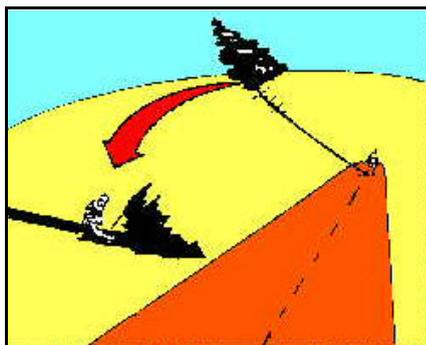
Scivolamento o rotolamento di tronchi o sassi su pendio.

Prima di iniziare il taglio valutare i pericoli, sbarrare la zona di lavoro e porsi al sicuro appena l'albero tende ad inclinarsi.



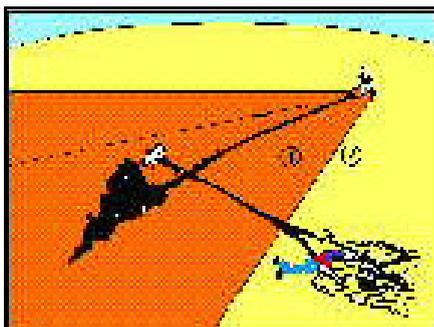
Investimenti in zona di pericolo.

Gli estranei non devono trovarsi nella zona di lavoro, bisogna chiudere strade e sentieri; gli addetti che vi operano devono essere avvisati dell'abbattimento e prestarvi attenzione.



Investimento di persone che si trovano in zona di abbattimento o che vengono colpite da rami proiettati.

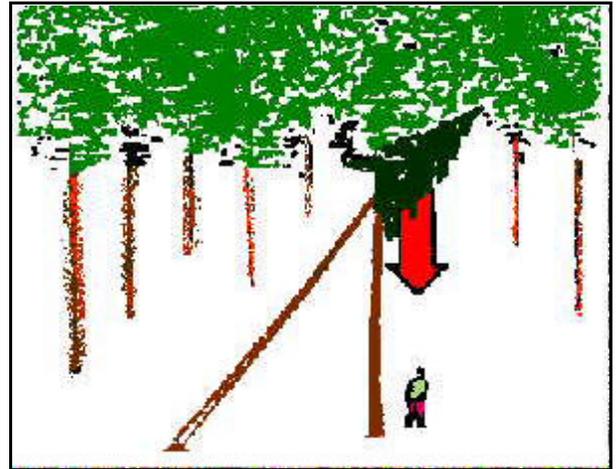
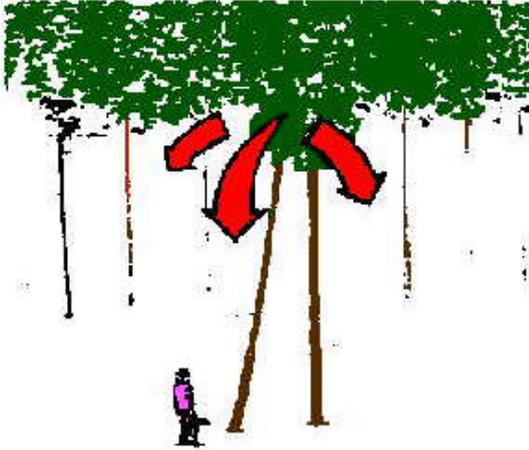
Sgomberare la zona di abbattimento, eventuali tenditori o paranchi vanno sistemati a distanza di sicurezza in modo da poter essere azionati senza rischi.



Caduta di alberi a catena.

Valutare preventivamente tale possibilità, ampliare la zona di abbattimento anche in relazione agli altri alberi.

Le persone estranee non devono essere presenti nella zona dei lavori, strade e sentieri devono essere sbarrati, la zona deve essere segnalata opportunamente. Gli addetti devono prestare attenzione all'albero in abbattimento.

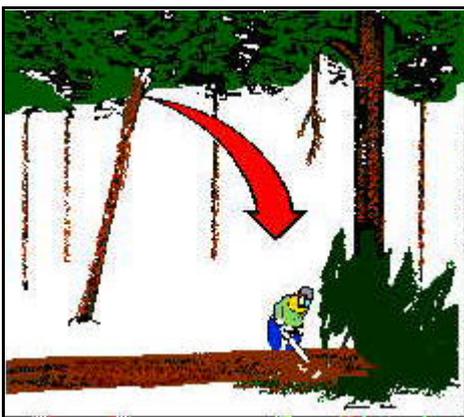


Albero rimasto appoggiato o trattenuto dalla chioma di alberi vicini.



Valutare preventivamente tale possibilità e scegliere un'opportuna direzione di caduta; ove il fatto si verificasse valutare attentamente e con calma la situazione, eventualmente ricorrere a mezzi di trazione azionabili a distanza da lontano; è sconsigliabile tagliare l'albero di ostacolo per l'imprevedibilità delle varie direzioni di caduta. Non abbattere altri alberi su quelli impigliati o trattenuti. Considerare costante il pericolo di caduta di entrambi gli alberi, anche in direzioni imprevedibili.

Dopo l'abbattimento di un albero controllare eventuali danni provocati ad altre piante, se vi sono parziali rotture di rami, parziali sradicamenti o inclinazioni permanenti, abbattere anche queste. Usare mezzi personali di protezione (casco, visiera).



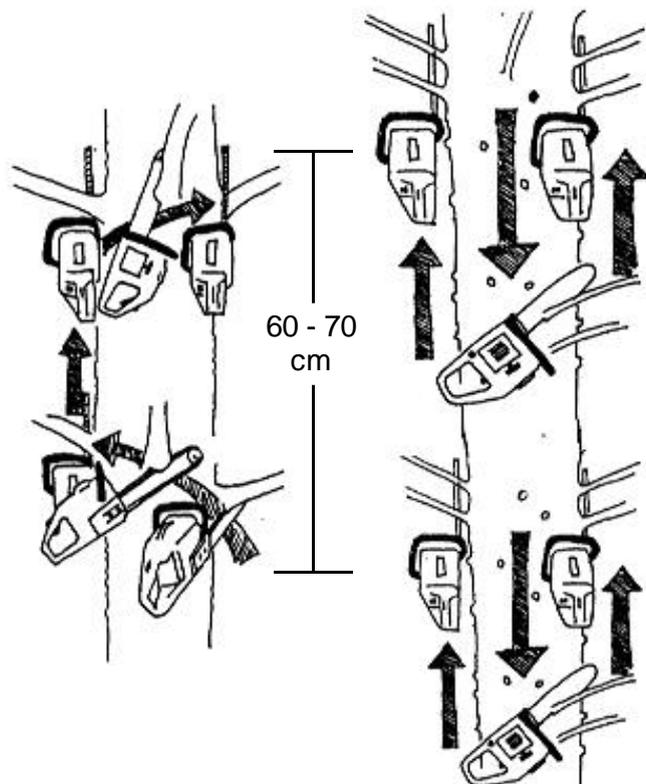
Rovesciamento di alberi anche quando non è in corso l'abbattimento o caduta di rami spezzati da abbattimenti precedenti.

Controllare preventivamente lo stato e la stabilità degli alberi in piedi, nonché la presenza di eventuali rami spezzati.

SRAMATURA

Consiste nel taglio dei rami che si dipartono dal tronco abbattuto.

- Valutare la situazione cercando di localizzare i rami il cui taglio potrebbe provocare movimenti del tronco, colpi di frusta dei rami stessi o altre situazioni di pericolo
- Decidere di conseguenza il modo di procedere, la posizione da assumere e la tecnica migliore
- Utilizzare i mezzi di protezione personali
- Mantenere una posizione eretta e comoda
- Adoperare la motosega con calma e concentrazione
- Non tagliare mai con la punta della spranga o barra
- Sospendere periodicamente il taglio per togliere i rami tagliati che ingombrano; se qualcuno collabora alla sramatura mantenerlo a distanza di sicurezza, non consentire che si avvicini alla motosega durante il taglio.



DEPEZZATURA

Consiste nell'operazione di taglio degli alberi sramati in tronchi di lunghezza opportuna al fine di facilitarne il trasporto alle segherie.

Nel corso dell'operazione si raccomanda di :

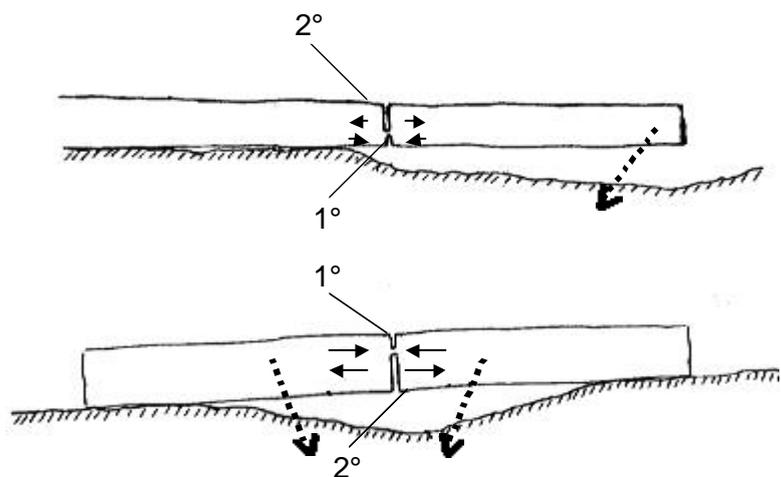
- Valutare preventivamente i pericoli dovuti al distacco del pezzo tagliato ed alla stabilità della parte rimanente
- Decidere le modalità di taglio in funzione della presenza di parti di legno sottoposte a trazione ed altre a compressione
- Eseguire il taglio rimanendo in una zona sicura e controllando che nessuno si trovi in posizione di pericolo
- Utilizzare i mezzi di protezione personale



1° taglio: zona compressa
(→←)

2° taglio: che interessa la zona tesa
(←→)

↓
caduta dei tronchi



IN GENERALE

- Utilizzare in modo idoneo la motosega che avrete scelto preferendo quelle dotate di idonei dispositivi di sicurezza (vedere scheda: motosega)
- Durante l'uso della motosega tenere tutti alla distanza di sicurezza.
- Prendere precisi accordi con i colleghi di lavoro, essere chiari concisi ed assicurarsi che tutti abbiano capito.
- Non lavorare mai da soli. Durante il lavoro nei boschi sono frequenti le situazioni in cui non è possibile fare a meno di un aiuto e, soprattutto in caso di incidente, è necessario che qualcuno possa prestare i primi soccorsi o, almeno, chiedere aiuto.

ANNOTAZIONI TECNICHE

La robustezza e l'idoneità dei materiali è definita dal DPR 547/55 art. 374 comma 2.

Le macchine devono essere previste:

1 - TARGHETTA DI IDENTIFICAZIONE

Direttiva Macchine 89/392/CEE e DPR 459 del 24.7.96, punto 1.7.3 allegato 1

Ogni macchina deve recare, in modo leggibile e indelebile, almeno le seguenti indicazioni:

- nome del fabbricante e suo indirizzo
- marcatura CE
- designazione della serie o del tipo
- numero di matricola
- anno di costruzione.

2 - MANUALI DI USO E MANUTENZIONE

DPR 547/55 art. 374

Direttiva Macchine 89/392/CEE e DPR 459 del 24.7.96, punto 1.7.4 allegato 1

D.Lgs 626/94 art. 36, comma 6

Ogni macchina deve essere accompagnata da un'istruzione per l'uso che fornisca, almeno, le seguenti informazioni:

- riepilogo delle indicazioni previste per la marcatura, escluso il numero di serie, eventualmente completate dalle indicazioni atte a facilitare la manutenzione (ad esempio: indirizzo dell'importatore, dei riparatori, ecc.)
- le condizioni di utilizzazione previste
- il/o i posti di lavoro che possono essere occupati dagli operatori
- le istruzioni per eseguire senza alcun rischio:
 - la messa in funzione
 - l'utilizzo
 - il trasporto, indicando la massa della macchina e dei suoi vari elementi allorché devono essere regolarmente trasportati separatamente
 - l'installazione
 - il montaggio e lo smontaggio
 - la regolazione
 - la manutenzione e la riparazione
- se necessario, istruzioni per l'addestramento
- se necessario, le caratteristiche essenziali degli utensili che possono essere montati sulla macchina.

La simbologia di comandi e la cartellonistica di sicurezza devono rispettare quanto previsto dalle norme:

- prEN ISO 3767/1-5 (comandi-simbologia)

- ISO 11684 (cartellonistica)
- D.L.vo 493 del 14.8.96 (cartellonistica)

Si ritiene che il costruttore debba porre particolare attenzione nella scelta dei dispositivi di sicurezza utilizzati, inoltre deve adottare componentistica conforme ai:

- prEN 608 -motosega
- Norme CEI - componentistica elettrica
- Direttiva 89/336/CEE - Direttiva compatibilità elettromagnetica.

Deve infine progettare e costruire le proprie macchine mantenendo il livello minimo possibile di emissione di rumore e vibrazioni.

In riferimento al tipo di lavorazione si devono usare i dispositivi di protezione individuali conformi al D.Lgs 475/92.

RIFERIMENTI LEGISLATIVI

DPR 547/55 del 27.4.55

Norme tecniche relative a Motoseghe a catena portatili

I.N.S.A.I. (Ch) Pericoli di infortuni e regole di sicurezza durante l'abbattimento di alberi

I.N.S.A.I. (Ch) Il boscaiolo come attività accessoria

I.N.S.A.I. (Ch) Schede "Sicurezza nei lavori forestali"

DPR 27.4.55 n° 547

D.Lgs 15.8.91 n° 277

DPR 459 del 24.7.96

Direttiva 89/392/CEE

Norme EN 292 Parte 1 e 2

EN 294

UNI 9456

ISO/DIS R.I.I.M.A. n° 94/14

EN 608

prEN 1553

DPR 224/88

D.Lgs 626/94

La presente scheda è stata ideata e redatta da un gruppo di operatori delle USL che svolgono attività di prevenzione e vigilanza in materia di sicurezza sul lavoro, ed è il risultato del confronto con tecnici operanti nel settore.

E' comunque il sunto di esperienze ancora limitate e non ha, ovviamente, la pretesa di essere completa ed esauriente di tutti i rischi relativi alla macchina trattata ed alle varie versioni reperibili in commercio.

In tal senso la scheda è aperta ed il suo aggiornamento è anche affidato a quanti, impegnati nel settore, vogliono portare il loro contributo.

A tal fine si indicano gli autori della scheda quale punto di riferimento per eventuali contatti:

Massimo BERUTTI Azienda USL 8 Chieri (TO)

Tel. 011/94293636

Fax 011/9472715

Giovanni DELIA LSP TO 1 - Sez. Fisico-Impiantistica

Renato DELMASTRO

CNR - Istituto per la Meccanizzazione Agricola

Tel. 011/3977238

Fax 011/3489218

La documentazione fotografica inserita nella presente scheda ha valore puramente indicativo senza alcun riferimento ad un costruttore o ad un modello specifico e deve quindi intendersi totalmente casuale.

SCHEDA AGGIORNATA A NOVEMBRE 1996

Realizzazione grafica, impaginazione e stesura a cura di Paola Castigliano