

REGIONE PIEMONTE
Assessorato alla Sanità
Settore SanitàPubblica
Servizio Igiene del Lavoro

**QUADERNI DI PREVENZIONE
LAVORO**

SICUREZZA IN AGRICOLTURA

MOTOSEGA

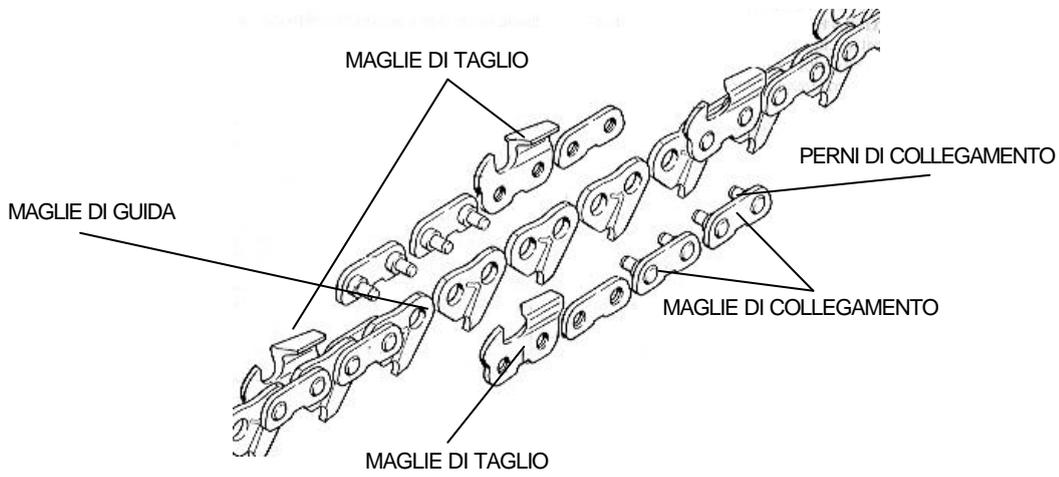
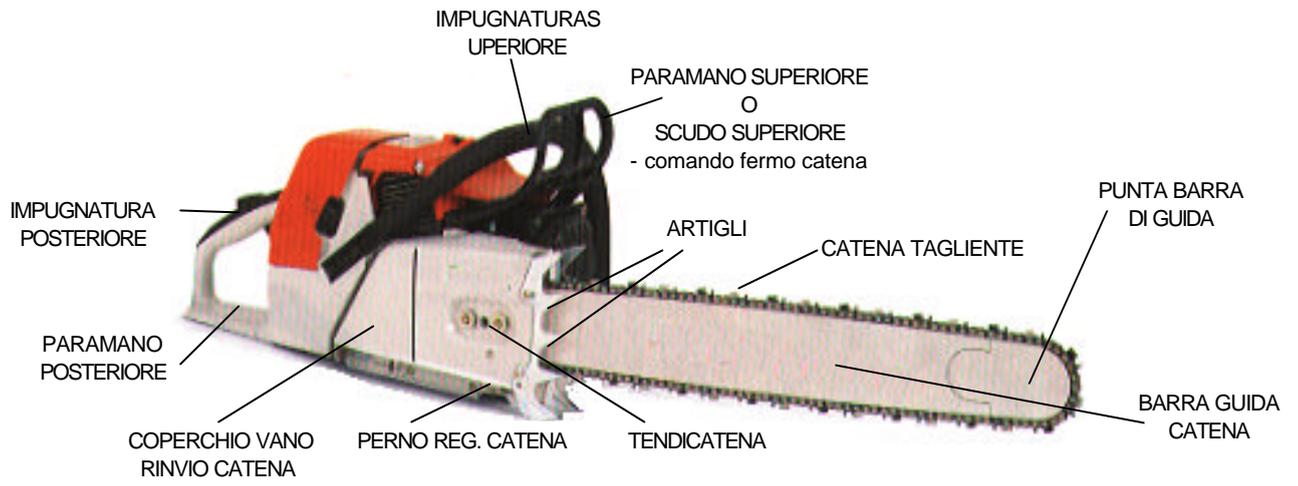


A cura del Gruppo di Lavoro Regionale "Sicurezza in Agricoltura" formato da operatori dei Servizi di Igiene e Sicurezza del Lavoro delle A. R. U.S.L. 1, 8, 10, 15, 16, 17, 18, 19 con la collaborazione del

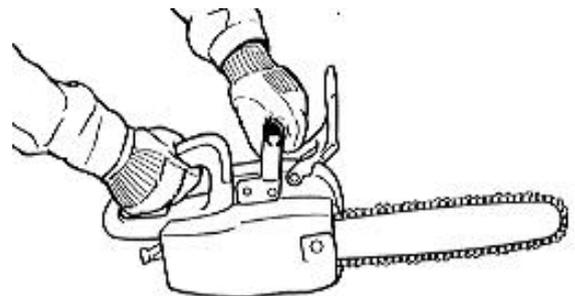


CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

Istituto per la Meccanizzazione Agricola



CORRETTA IMPUGNATURA



NOTIZIE GENERALI

La motosega è un macchina utilizzata per effettuare il taglio del legno generalmente in direzione perpendicolare alle fibre nelle operazioni di abbattimento alberi, taglio di rami, di legna da ardere, ecc., azionata da motore elettrico o motore a scoppio.

La macchina è sostenuta dall'operatore con entrambe le mani sulle apposite impugnature.

In commercio sono reperibili motoseghe con motore a due tempi alimentato con una miscela di benzina ed olio aventi cilindrata comprese tra 30 e 120 cc; sono reperibili anche motoseghe azionate da motore elettrico con potenze che possono arrivare a circa 1500 W.

Il primo tipo per motivi pratici è il più impiegato.

DESCRIZIONE E FUNZIONAMENTO

Da un punto di vista strutturale la motosega si compone di un gruppo motore, di un organo di taglio e di un sistema di impugnatura.

Il gruppo motore è costituito generalmente da un motore a due tempi monocilindrico (12-14.000 giri/min.); l'alimentazione avviene tramite un carburatore a membrana che funziona indipendentemente dalla posizione della macchina.

Dall'albero motore, il moto è trasmesso, tramite un pignone, ad una catena tagliente che scorre su una barra di guida scanalata; tra la ruota dentata e l'albero motore è interposta una frizione centrifuga che si innesta automaticamente quando il motore viene accelerato.

La catena tagliente è tenuta tesa da un dispositivo tenditore; essa è costituita da maglie di guida, di collegamento, e di taglio in successione; le ultime hanno i denti di taglio alternativamente posti a destra e a sinistra della catena. Per evitare attriti eccessivi fra la catena e la sede di scorrimento sulla barra di guida e per facilitare il taglio è presente un sistema di lubrificazione che può essere automatico o comandato manualmente dall'operatore (nei vecchi modelli).

Il corpo della motosega, costituito dal motore, dal serbatoio del carburante e dal serbatoio del lubrificante, dal carburatore e da altri organi di trasmissione, collegamento e comando, è sostenuto dalle impugnature le quali sono connesse al corpo della macchina tramite appositi supporti antivibranti.

In corrispondenza dell'impugnatura posteriore sono di solito posizionati gli organi di comando:

- grilletto acceleratore;
- bloccaggio-sicurezza del grilletto acceleratore;
- dispositivi di avviamento (starter);
- comando marcia arresto-stop;
- comando lubrificazione.

In corrispondenza dell'impugnatura superiore, che si estende spesso anche lateralmente al corpo macchina, si trova il dispositivo di comando a leva del freno catena.

Il freno catena è un dispositivo di sicurezza finalizzato principalmente ad interrompere il movimento della catena stessa quando barra di guida e catena di taglio si impennano in direzione dell'operatore.

L'intervento del freno catena è comandato dall'azione volontaria o involontaria della mano che spinge il paramano o scudo di protezione verso la catena di taglio; il dispositivo può anche intervenire per inerzia della massa dello scudo di protezione ove lo stesso venga sollecitato con la motosega da un brusco spostamento nella direzione in cui si dovrebbe trovare normalmente l'operatore.

L'arresto del movimento della catena è conseguente all'azione di un dispositivo frenante (nastro o superficie di contrasto) su un tamburo o disco di frizione.

E' indispensabile che lo scudo del freno catena, una volta azionato, mantenga la posizione di bloccaggio della catena.

Il dispositivo deve essere sempre utilizzato in posizione di bloccaggio:

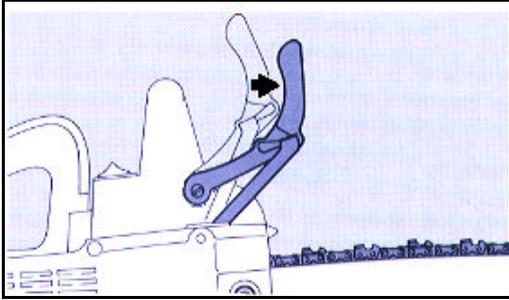
- all'avviamento del motore;
- durante gli spostamenti con motore acceso.

Il bloccaggio di sicurezza dell'acceleratore impedisce l'azionamento dell'acceleratore quando non si tiene saldamente l'impugnatura posteriore ed evita quindi azionamenti accidentali.

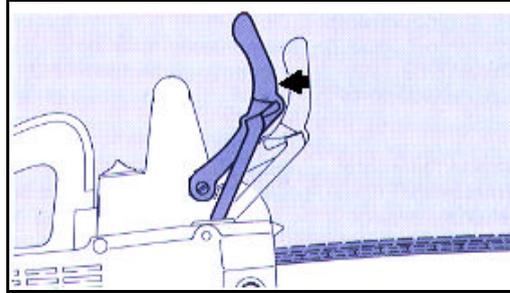
Il nottolino di sicurezza è un perno posto alla base della barra di guida che serve ad intercettare la catena in caso di rottura.

In corrispondenza delle impugnature appositi paramano proteggono le mani dell'operatore contro contatti accidentali nel caso di rottura della catena.

FRENO CATENA



Bloccato (catena bloccata)



Sbloccato (catena libera)

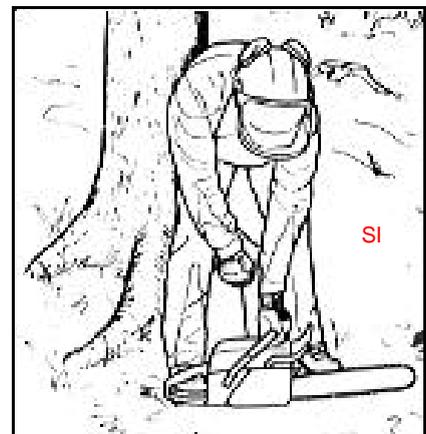


Intervento per inerzia

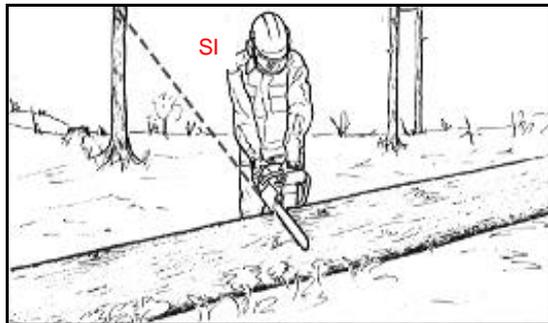
POSIZIONE DI AVVIO



Posizione di avvio corretta
A TERRA CON FRENO CATENA AZIONATO



OPERAZIONI CHE DEVE COMPIERE L'ADDETTO



Rifornimenti:

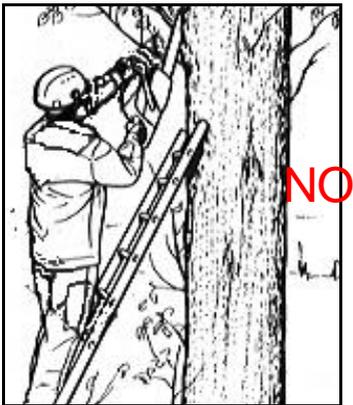
- Effettuare i rifornimenti di carburante e di olio per catena avendo cura di non farli trascinare
- Nel caso di fuoriuscita di miscela, attendere la sua completa evaporazione prima di avviare la macchina
- Non fumare durante le operazioni di rifornimento

All'avviamento:

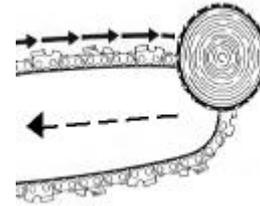
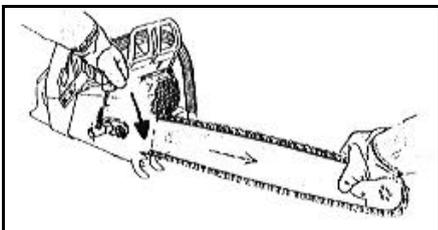
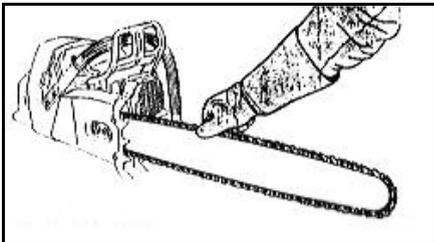
- Indossare i mezzi di protezione individuale
- Togliere la protezione della catena e controllarne la tensione
- Poggiare la motosega a terra
- Inserire il freno catena
- Avviare la macchina secondo istruzioni

Durante il lavoro:

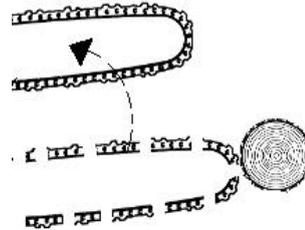
- Tenere saldamente la motosega con entrambe le mani
- Tenersi lateralmente rispetto alla catena, fuori dalla proiezione della sua linea d'azione
- Non ci devono essere altre persone vicino alla motosega
- Per fare forza, dove è possibile, è opportuno usare l'artiglio
- Non usare la motosega al di sopra delle spalle
- Non usare la motosega quando si è sulla scala
- Non toccare corpi estranei (chiodi, pietre, ecc., perché possono rompere la catena e far rimbalzare la motosega)
- Tagliare mantenendo il motore ad un numero elevato di giri
- Non tagliare con la punta o più rami assieme



Controllo e messa in tensione della catena
a motore fermo



NO



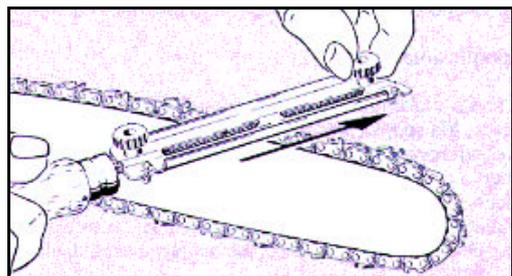
Nelle pause di lavoro:

- Proteggere la catena con la custodia che ne ripara i denti

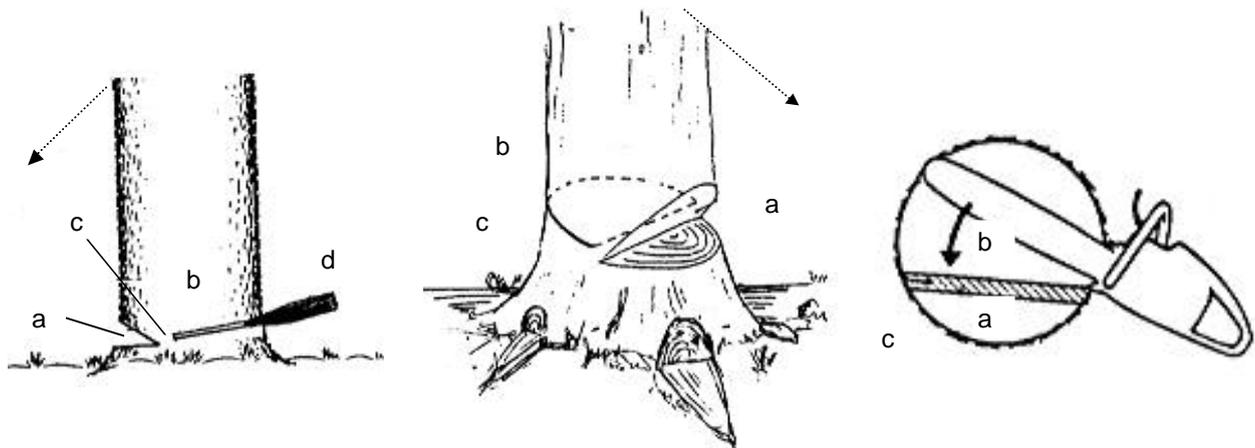
Dopo il lavoro:

- Verificare la tensione della catena, affilare le maglie di taglio, pulire l'interno del vano di rinvio
- Effettuare la manutenzione ordinaria e straordinaria seguendo le istruzioni date dal costruttore
- Svuotare sempre il serbatoio a lavoro ultimato ed a motore freddo
- Riporre l'attrezzo ed il carburante in un luogo in cui le esalazioni della benzina non possano originare pericolo di esplosioni od incendi (vicinanza a fiamme o scintille provenienti ad esempio da calda acqua, motori elettrici, caldaie, ecc.) ed in modo che nessuno possa ferirsi ed in particolare tenerlo lontano dalla portata dei bambini.

Affilatura delle maglie di taglio

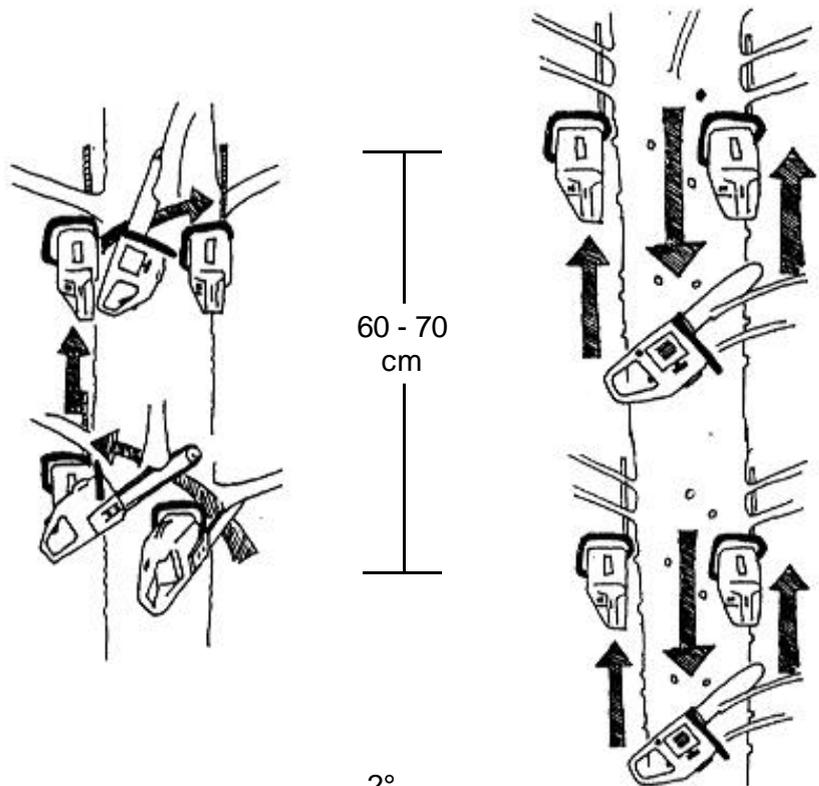


ABBATTIMENTO CON TAGLIO DI DIREZIONE



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

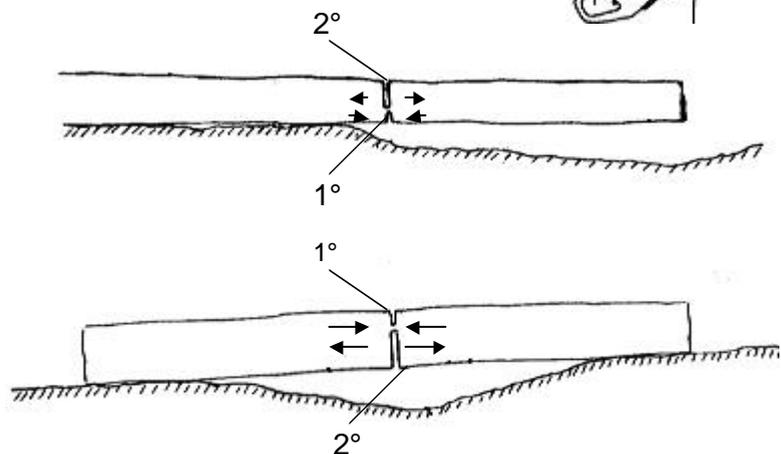
SRAMATURA PER CONIFERE



DEPEZZATURA

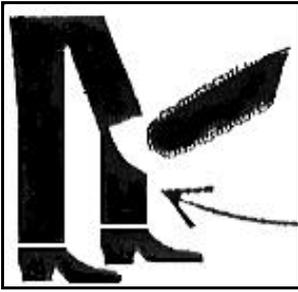
1° taglio: zona compressa
(→←)

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



SICUREZZA

TABELLA ANALISI DEI RISCHI



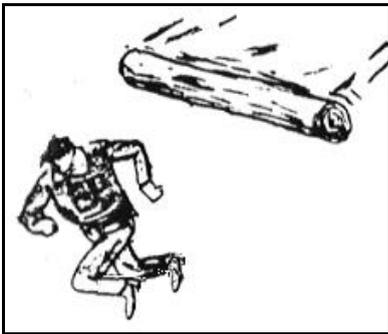
Rischio: Contatto con la catena in movimento

Riferimenti normativi:

DPR 547/55, artt. 68, 383, 384, 385
 Direttiva 89/392/CEE e DPR 459/96, All. 1, punti 1.1.2-1.7.2-1.7.4

Ipotesi di soluzione:

- Utilizzare macchine tecnicamente idonee
- Utilizzare mezzi di protezione individuale: stivali, pantaloni in tessuto antitaglio, ecc.
- Non lasciare avvicinare persone o animali durante il lavoro

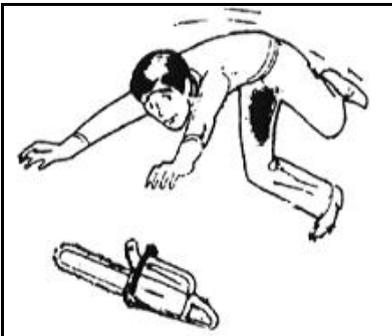


Rischio: Investimento o urto causato dall'albero in abbattimento (rimbalzo, spostamento incontrollato);

Riferimenti legislativi:

DPR 547/55 art. e 6.

Ipotesi di soluzione: Attuare correttamente operazioni preliminari all'abbattimento e modalità di abbattimento riferite al caso specifico.



Rischio: Caduta durante lo spostamento (inciampo e/o scivolamento).

Riferimenti legislativi:

DPR 547/55, art. 377

Ipotesi di soluzione: Pulizia della zona di lavoro e uso di scarpe antiscivolo.



Rischio: Rumore emesso dalla macchina (livello di pressione acustica all'orecchio dell'operatore)

Riferimenti legislativi:

D.Lgs 15.08.91 n. 277
 Direttiva 89/392/CEE e DPR 459/96, All. 1, punto 1.5.8

Ipotesi di soluzione: Utilizzo di mezzi di protezione individuale e idonea manutenzione della macchina.



Rischio: Ustioni.

Riferimenti legislativi:

DPR 547/55, art. 240

EN 292/1, punto 4.4

EN 294

prEN 31806

Ipotesi di soluzione: Protezione dello scarico.

ANNOTAZIONI TECNICHE GENERALI

La motosega deve essere costruita facendo riferimento alle normative generali di buona tecnica e di prevenzione infortuni cercando di eliminare tutte le fonti di rischio esistenti mediante l'utilizzazione delle più avanzate conoscenze tecniche del momento. Norme tecniche dettagliate prevedono requisiti e caratteristiche dei dispositivi di protezione (vedi riferimenti normativi); la motosega è stata inserita nell'all. IV della direttiva macchine e quindi la più approfondita procedura di certificazione in futuro potrà consentire l'immissione sul mercato di macchine esaminate singolarmente dagli organismi di certificazione.

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

Tenuto presente che non è, comunque, possibile eliminare mediante interventi tecnici tutti i rischi è necessario che ai rischi residui si faccia fronte mediante idonei comportamenti che devono essere esattamente individuati e dettagliatamente specificati nel libretto di istruzioni. Si ritiene che detti rischi debbano poi essere ulteriormente evidenziati e che le relative misure comportamentali debbano essere richiamate da appositi avvisi posti sulla motosega.

Le macchine devono essere previste con:

1 - TARGHETTA DI IDENTIFICAZIONE

Direttiva Macchine 392/89 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 392/89 punto 1.7.4, allegato 1

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

Il libretto di istruzioni per tale macchina rappresenta uno strumento indispensabile di lavoro e deve essere studiato prima di accendere per la prima volta la motosega, è bene che in prima pagina sia posta ed evidenziata la scritta "Leggere attentamente prima dell'uso" o simili.

Si ritiene che tale libretto debba almeno contenere le seguenti istruzioni:

- 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.)

- descrizione della macchina e delle sue singole parti
- le condizioni di utilizzazione previste
- le istruzioni per eseguire senza alcun rischio:
- modalità di avviamento (da farsi a terra) e spostamento (inserimento freno catena)
- modalità di esecuzione manutenzione ordinaria e straordinaria (filtro aria, carburatore, frizione freno catena, rocchetto catena, motore, impianto elettrico affilatura catena ecc.)
- istruzioni per rifornimento di carburante e lubrificante
- montaggio e sostituzione catena e barra di guida catena
- regolazione tensione catena
- regolazione lubrificazione
- descrizione e funzionamento dispositivi di sicurezza (freno catena/nottolino)

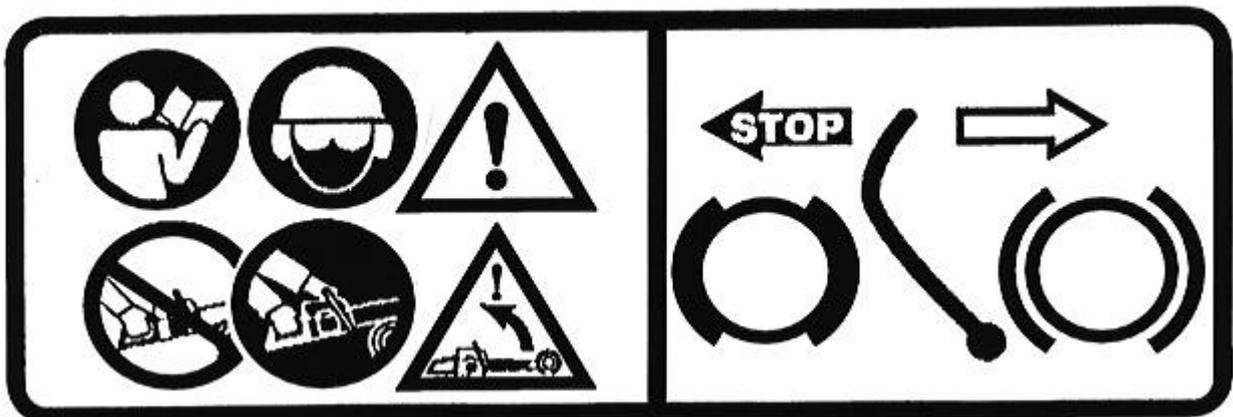
Tenuta presente la pericolosità e la natura della macchina è anche indispensabile siano fornite informazioni e norme comportamentali relative all'uso della macchina in condizioni operative normali o prevedibili quali:

- predisposizioni preliminari all'abbattimento alberi (pulizia terreno, decisione direzione caduta, predisposizione vie di fuga, definizione della posizione del taglio, vento, misure contro possibili rotolamenti o rimbalzi)
- modalità di abbattimento alberi (eliminazione contrafforti, esecuzione dei vari tipi di taglio, modalità di uso di leva o cunei di abbattimento, metodi di effettuazione della sramatura e depezzatura, trazione con cavi, ecc.)
- utilizzo di mezzi di protezione personale (casco, visiera, cuffie, guanti, tuta antitaglio o con inserti antitaglio, scarponcini con suola antisdrucchiolo e puntale rinforzato)
- valori di accelerazione cui sono sottoposte mani e braccia, indicazione sul rumore aereo prodotto e consigli sul tempo ottimale di impiego

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

- prEN ISO 3767/1-5 (comandi-simbologia)
- ISO 11684 (cartellonistica)

Esempio di etichetta di avvertenze per i pericoli considerati:



RIFERIMENTI NORMATIVI

DPR 27.4.55 n° 547	EN 294
DPR 24.5.88 n° 224	En 608
D.Lgs 15.8.91 n° 277	UNI 9456
D.Lgs 4.12..92 n° 475	ISO 11684 Rapporto Interno I.M.A. n° 94/14
D.Lgs 19.9.94 n° 626	ISO 3600
DPR 24.7.96 n° 459	EN 3767/1-5
Direttiva 89/392/CEE	prEN 1553
EN 292 Parte 1 e 2	

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, vogliano portare il loro contributo.

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

Massimo BERUTTI USL 8 Chieri (TO)

Tel. 011/94293636

Fax 011/9472715

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 di macchina e deve quindi intendersi totalmente casuale.

SCHEDA AGGIORNATA AD APRILE 1996

Realizzazione grafica, impaginazione e stesura a cura di Paola Castigliano